



Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Agropecuaria

**CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA E ÍNDICES
ZOOMÉTRICOS DEL GANADO BOVINO CRIOLLO (*Bos
taurus spp*) EN LA PARROQUIA CHANDUY, PROVINCIA
DE SANTA ELENA.**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Randy Richard Reyes Ramírez

La Libertad, 2021



Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Agropecuaria

**CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA E ÍNDICES
ZOOMÉTRICOS DEL GANADO BOVINO CRIOLLO (*Bos
taurus spp*) EN LA PARROQUIA CHANDUY, PROVINCIA
DE SANTA ELENA.**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Previo a la obtención del título de:

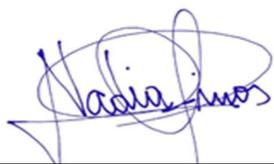
INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Randy Richard Reyes Ramírez

Tutora: MVZ. Debbie Chávez García, MSc.

La Libertad, 2021

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Nadia Quevedo Pinos, PhD.
DIRECTORA (E) DE CARRERA
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Ing. Verónica Andrade Yucailla, PhD.
PROFESORA ESPECIALISTA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



MVZ. Debbie Chávez García, MSc.
PROFESORA TUTOR
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Ing. Andrés Drouet Candell, MSc.
PROFESOR GUÍA DE LA UIC
SECRETARIO

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a Dios por haberme dado la fuerza para conseguir este ansiado objetivo, a mis padres por haber sido el pilar fundamental en esta etapa de mi vida y haberme inculcado valores, del mismo modo a mis hermanos quienes siempre me brindaron su apoyo en el proceso de mi formación académica.

A mi abuelo Teodoro Reyes Balón, que siempre ha sido mi ejemplo por su lucha y dedicación y amor incondicional a su familia y a mi abuela Fanny Borbor Santamaria quien siempre me implados valores y aconsejo para seguir adelante a pesar de las adversidades que se pueden presentar en el transcurso de la vida.

Agradezco también a la Universidad Estatal Península de Santa Elena y a los docentes de la facultad de Ciencias Agrarias quienes me formaron profesionalmente durante 8 semestres, en especial a la MVZ. Debbie Chávez García, quien fue mi tutora en este proyecto de investigación, gracias a sus conocimientos, me instruyo en el desarrollo del presente trabajo investigativo.

Randy Richard Reyes Ramírez

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo se lo dedico a mi familia, en especial a mis padres porque gracias a su esfuerzo y dedicación esto no fuese posible, el cual me sirvió como fuente de inspiración para seguir adelante en mi formación profesional y me ayudo a crecer como persona. Asimismo, a los 38 productores quienes fueron el pilar fundamental de la investigación, ya que gracias a su apoyo se pudieron recolectar datos para que esta investigación se realice con éxito.

Randy Richard Reyes Ramírez

RESUMEN

Este trabajo investigativo tuvo como objetivo caracterizar al bovino criollo (*Bos tauros spp*) en base a sus características morfológicas y fenotípicas presentes en la parroquia Chanduy. Se realizo encuestas estructuradas dirigidas a 38 ganaderos obteniendo información de la parte social, productiva, reproductiva y sanitaria sobre el manejo del bovino. Se evaluaron a 86 animales criollos mayores a 1 año descartando a las hembras en periodo de gestación, a través de 16 variables morfométricas y 9 fanerópticas utilizando el programa informático SPSS. Se evidencio que esta actividad es realizada mayoritariamente por hombres con un nivel de educación secundaria, que se dedican parcialmente a la crianza de estos animales, realizan monta natural en hembras a los 18 meses de edad, manejando su ganado de forma tradicional utilizando el libre pastoreo, no realizan protocolos sanitarios. En las variables fanerópticas los bovinos presentan un color de capa bayo, orejas rectas, el color de morro varía entre rosa y negro, perfil frontonasal recto, pezuñas de color negro, nacimiento cuerno por delante de la línea cruz, pelaje corto, cuernos de color gris y el tipo de cuerno entre corniabierto y cornalón. Además, no existe diferencias significativas en las medidas e índices zoométricos, definiendo animales de actitud cárnica, braquicéfalos, mesolíticos, su forma es parecida a un rectángulo, estructura fina, presenta pelvis ancha que evita que tengan complicaciones en el parto, poseen extremidades largas y resistentes con tendencia a correr rápido.

Palabras Claves: Bovino criollo, Caracterización, Ecotipo, Fenotípica, Variables morfométricas.

ABSTRACT

The objective of this research work was to characterize the Creole cattle (*Bos tauros* spp) based on their morphological and phenotypic characteristics present in the Chanduy parish. Structured surveys were conducted with 38 ranchers obtaining information on the social, productive, reproductive and health aspects of cattle management. 86 Creole animals older than 1 year were evaluated, discarding the females in the gestation period, through 16 morphometric and 9 phenotypic variables using the SPSS computer program. It was evidenced that this activity is carried out mainly by men with a secondary education level, who are partially dedicated to raising these animals, they carry out natural riding on females at 18 months of age, managing their livestock in a traditional way using free grazing. , they do not carry out health protocols. In the phenotypic variables, the bovines have a bay coat color, straight ears, the color of the snout varies between pink and black, straight frontonasal profile, black hooves, horn birth in front of the cross line, short fur, colored horns gray and the type of horn between open cornia and cornalón. In addition, there are no significant differences in zoometric measures and indices, defining animals with a meat attitude, brachycephalic, mesolithic, their shape is similar to a rectangle, fine structure, they present a wide pelvis that prevents them from having complications in childbirth, long limb functions and resistant with a tendency to run fast.

Keywords: Creole bovine, Characterization, Ecotype, Morphometric variables, Phenotypic.

“El contenido del presente trabajo de titulación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena”.

A handwritten signature in blue ink that reads "Randy Reyes R." is positioned above a horizontal line.

Randy Richard Reyes Ramírez

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Problema científico.....	3
Objetivos.....	3
Objetivo general	3
Objetivos específicos.....	3
Hipótesis	3
CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
1.1 Generalidades del bovino criollo.....	4
1.1.1 Historia del ganado bovino criollo	4
1.1.2 Clasificación taxonómica del bovino	4
1.2 Bovino criollo ecuatoriano	5
1.2.1 Bovino criollo de Santa Elena	5
1.2.2. Manejo del bovino criollo.....	5
1.3 Características del ganado criollo.....	5
1.4 Nutrición del ganado bovino	6
1.5 Clasificación del alimento necesario para el ganado bovino.....	6
1.6 Reproducción del ganado criollo.....	6
1.6.1 Detención del celo	6
1.6.2 Ciclo estral.....	6
1.6.3 Gestación	7
1.6.4 Destete	7
1.6.5 Edad del primer servicio.....	8
1.7 Características fanerópticas del ganado criollo	8
1.7.1 Color del pelaje.....	8
1.8 Resistencia a parásitos y enfermedades.....	8
1.9 Productividad bovina.....	9

1.10 Bovinometría	9
1.11 Medición del ganado bovino	9
1.12 Variables morfoestructurales	10
1.13 Índices zoométricos	11
1.14 Recomendaciones para las medidas e índices zoométricos	11
CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS	12
2.1 Lugar del ensayo.....	12
2.2 Materiales	13
2.2.1 Materiales de campo.....	13
2.2.2 Material biológico	13
2.2.3 De oficina	13
2.3 Tamaño poblacional de la muestra	13
2.4 Metodología de la investigación.....	14
2.4.1 Análisis descriptivo	14
2.4.2 Análisis de observación.....	14
2.4.3 Método analítico	14
2.5 Análisis estadístico	14
2.5.1 Análisis de los sistemas de producción	14
2.5.2 Análisis de las variables fanerópticas.....	15
2.5.3 Análisis de variables zoométrica	15
2.6 Medidas experimentales	15
2.6.1 Medidas fanerópticas.....	15
2.6.2 Medidas zoométricas	25
2.6.3 índices zoométricos	32
CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
3.1 Sistema de producción.....	33
3.1.1 Componente social	34

3.1.2 Componentes productivos	34
3.1.3 Componentes reproductivos	35
3.1.4 Componentes sanitarios	36
3.2 Características fanerópticas	37
3.2.1 Tipo de cuerno	37
3.2.2 Color del cuerno	38
3.2.3 Nacimiento del cuerno	38
3.2.4 Color del morro	39
3.2.5 Tamaño del pelo	39
3.2.6 Color de pezuña	40
3.2.7 Dirección de la oreja	40
3.2.8 Perfil frontonasal	40
3.2.9 Color de capa	41
3.3 Ecotipos	42
3.3.1 Ecotipo uno	42
3.3.2 Ecotipo dos	43
3.3.3 Ecotipo tres	43
3.3.4 Ecotipo cuatro	44
3.3.5 Ecotipo cinco	44
3.3.6 Ecotipo seis	45
3.4 Medida zoométricas	45
3.4.1. Alzada de la cruz	46
3.4.2 Alzada de la entrada de la grupa	46
3.4.3 Longitud de la oreja	47
3.4.4 Ancho de la oreja	47
3.4.5 Ancho de la cabeza	47
3.4.6 Longitud la cabeza	47

3.4.7 Anchura de la grupa.....	48
3.4.8 Longitud de la grupa.....	48
3.4.9 Diámetro bicostal.....	48
3.4.10 Longitud del cuello.....	48
3.4.11 Longitud del cuerpo.....	49
3.4.12 Perímetro de la caña	49
3.4.13 Longitud de la caña.....	49
3.4.14 Perímetro torácico.....	49
3.4.15 Diámetro dorso esternal.....	50
3.4.16 Peso vivo	50
3.5 Índices zoométricos	50
3.5.1 Índice cefálico.....	51
3.5.2 Índice corporal.....	51
3.5.3 Índice corporal lateral.....	51
3.5.4 Índice pelviano	52
3.5.5 Índice dátilo-torácico	52
3.5.6 índice del espesor relativo de la caña	52
3.5.7 Índice carga de la caña.....	53
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
Conclusiones.....	54
Recomendaciones.....	55
Revisión biográfica	
Anexos	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación taxonómica del ganado bovino criollo.	4
Tabla 2. Características de los sistemas productivos del bovino criollo en la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.	33
Tabla 3. Tipo de cuerno en el ganado bovino en la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.	37
Tabla 4. Color del cuerno en el ganado bovino en la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.	38
Tabla 5. Nacimiento del cuerno en el ganado bovino de la parroquia Chanduy, Provincia de Santa Elena.	38
Tabla 6. Color del morro en el ganado bovino de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.	39
Tabla 7. Dirección de la oreja en el ganado bovino de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.	40
Tabla 8. Perfil frontonasal en el ganado bovino de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.	41
Tabla 9. Color de la capa en el ganado bovino de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.	41
Tabla 10. Variables zoométricas de los bovinos criollos de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.	45
Tabla 11. Índices zoométricos de los bovinos de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cuernos tipo cornalón en el bovino criollo de Santa Elena.	16
Figura 2. Cuernos tipo gacho en el bovino criollo de Santa Elena.....	16
Figura 3. Bovino criollo con ausencia de cuernos.....	17
Figura 4. Ganado bovino tipo cornillano.....	17
Figura 5. Bovino con los cuernos corniabiertos.....	18
Figura 6. Bovino con los cuernos cornibajo.....	18
Figura 7. Orejas caídas en el bovino criollo de Santa Elena.....	19
Figura 8. Pezuña de color negro en el bovino criollo de Santa Elena.....	19
Figura 9. Perfil frontonasal recto en bovinos.....	20
Figura 10. Pigmentación rosada en el morro de un bovino.....	20
Figura 11. Capa de color blanca en el bovino criollo de Santa Elena.....	21
Figura 12. Capa de color negra en el bovino criollo de Santa Elena.....	21
Figura 13. Bovino con una capa de coloración blanco y negro.....	22
Figura 14. Bovino criollo con capa colorada.....	22
Figura 15. Bovino criollo con una capa de tonalidad bayo.....	23
Figura 16. Bovino con el pelaje corto.....	23
Figura 17. Bovino cuyos cuernos nacen por detrás de la línea de la testuz.....	24
Figura 18. Bovino con los cuernos de color negro.....	24
Figura 19. Medición de la alzada de la cruz al bovino criollo.....	25
Figura 20. Medición a la entrada de la grupa.....	26
Figura 21. Medición del ancho de la oreja en el ganado bovino criollo.....	26
Figura 22. Medición de la longitud de la oreja en el ganado bovino criollo.....	27
Figura 23. Medición del ancho de la cabeza en el ganado bovino criollo.....	27
Figura 24. Medición del largo de la cabeza en el ganado bovino criollo.....	28
Figura 25. Medición del ancho de la grupa en el ganado bovino criollo.....	28
Figura 26. Medición de la longitud de la grupa en el ganado bovino criollo.....	29
Figura 27. Medición del largo del cuerpo en el ganado bovino criollo.....	29
Figura 28. Medición del diámetro bicostal en el ganado bovino criollo.....	30
Figura 29. Medición de la longitud del cuello del ganado bovino criollo.....	30
Figura 30. Medición del perímetro de la caña del ganado bovino criollo.....	31
Figura 31. Medición de la longitud de la caña del ganado bovino criollo.....	31
Figura 32. Medición del perímetro del tórax del ganado bovino criollo.....	32

Figura 33. Porcentaje de ecotipos en la parroquia Chanduy	42
Figura 34. Ecotipo uno de bovino criollo con tipo de cuerno cornalón.	42
Figura 35. Ecotipo dos de bovino criollo con tipo de cuerno cornalón.....	43
Figura 36. Ecotipo tres de bovino criollo con tipo de cuerno cordillano.	43
Figura 37. Ecotipo cuatro de bovino criollo con tipo de cuerno cornibajo.	44
Figura 38. Ecotipo cinco de bovino criollo con cornalón.	44
Figura 39. Ecotipo seis de bovino criollo sin cornamenta.	45

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Plantilla para tomar datos de los bovinos en la parroquia Chanduy.....	12
Anexo 2. Encuestas a los productores de ganado bovino en la parroquia Chanduy	13
Anexo 3. Fotografías de actividades realizadas y materiales utilizados.	21
Anexo 4. Análisis estadístico descriptivo de las variables zoométricas.....	23
Anexo 5. Tabla de ecotipos del bovino criollo en la parroquia Chanduy.	24

INTRODUCCIÓN

La preservación de los recursos genéticos de especies nativas se considerada el principal modo de contribución que cumple el patrimonio ganadero a la seguridad alimentaria en la zona donde se encuentre establecida (Delgado, 2013). Teniendo en cuenta esto, el buen uso de los recursos genéticos favorece a disminuir el cambio climático, siendo las razas locales ideales para la realización de una ganadería sostenible con gran capacidad de aprovechamiento de los recursos endémicos del lugar (Cevallos, 2017).

Las especies locales juegan un rol fundamental en la preservación de los animales domésticos, esto debido gracias a su fácil adaptación. Gran parte de las razas locales no se encuentran definidas en su totalidad, por lo que están propensas a extinguirse, esto debido a la poca importancia que se le da a este recurso genético en riesgo (Sponenberg and Quiroz, 2017).

La reducción de la población del bovino criollo en los últimos años debido a sus limitantes ya sea esta por la baja producción de leche o la poca ganancia de peso de los animales, los ha hecho vulnerables logrando incluso llevarlos cerca de la extinción, aunque aún no ha alcanzado efectos significativos gracias a los pequeños ganaderos y campesinos de bajos recursos económicos, quienes han permitido que el porcentaje del ganado vaya en aumento (Viamonte *et al.*, 2017).

La poca demanda de las especies criollas en el medio ha sido clave para detener la cría de estos animales. La innovación constante del transporte, la mecanización agraria, el mejoramiento genético y la desmedida inclusión de razas de mejores rendimientos productivos, ha mermado la evolución de las especies nativas debido al no poder competir las mismas con estas especies (Lomillos and Alonso, 2017).

El mantenimiento de los recursos genéticos animales ha sido una preocupación recurrente de la FAO, la misma coordina la estrategia que está enfocada a la preservación y el desarrollo de los recursos genéticos de las especies animales que son destinados para la alimentación (Tamargo *et al.*, 2019).

En el Ecuador gran parte de los ganaderos se encuentran por lo general en zonas marginadas, cuyo ganado se adapta a este tipo de topografía que destaca por poseer distintas fuentes de alimentación, donde encontramos pastos naturales y en tiempos de

sequía sus propietarios optan por alimentar a sus animales con residuos de cosechas y rastrojos (Benavides, 2015).

El ganado bovino criollo en la provincia de Santa Elena es una de las principales actividades pecuarias de mayor relevancia a nivel local, la misma que es desarrollada por medianos productores cuya producción está enfocada a sistemas de doble propósito (Cabezas *et al.*, 2019).

Las poblaciones de bovinos muestran gran variabilidad, morfométrica y color, cuya naturaleza física y productiva no ha cambiado de manera considerable desde más de 400 años de la introducción de sus antecesores progenitores europeos (Lizon *et al.*, 2016).

El presente trabajo investigativo habla sobre la importancia de caracterizar al ganado bovino criollo que se encuentra en la parroquia Chanduy de Provincia de Santa Elena, con la finalidad de conservar los recursos zoogénéticos autóctonos de la provincia ya mencionadas, siendo parte de nuestra cultura y herencia ancestral. Debiendo el mismo ser prioridad para evitar la extinción de esta raza endémica, basándonos en los programas de mejoramiento genético que optan por cruzar este material genético con otras razas para una mayor productividad, esto debido a la adaptabilidad y rusticidad que son propias del bovino criollo de Santa Elena.

Problema científico

¿La falta de información sobre las características zoométricas y fanerópticas impide establecer similitudes y diferencias con otros grupos raciales?

Objetivos

Objetivo general

Caracterizar al bovino criollo (*Bos taurus spp*) en base a sus características morfológicas y fenotípicas presentes en la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

Objetivos específicos

1. Identificar los sistemas productivos y reproductivos del bovino criollo presente en esta parroquia.
2. Definir las características morfométricas y fanerópticas de los bovinos criollos en la parroquia Chanduy.
3. Determinar los índices zoométricos presentes en el bovino criollo en la parroquia Chanduy.

Hipótesis

El ganado bovino presente en la parroquia Chanduy por sus características morfométricas y fanerópticas, se consideran criollos.

CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1 Generalidades del bovino criollo

1.1.1 Historia del ganado bovino criollo

El ganado bovino criollo americano proviene directamente de los animales traídos por los españoles en el tiempo de la conquista, los mismo que se adaptaron a condiciones totalmente diferentes a su lugar de origen en la península ibérica, cierto porcentaje se adaptó y otro perecieron (Martínez, 2020).

Estos animales fueron traídos en 1943 cuando Colon cursaba su segundo viaje de regreso a América, siendo estos desembarcados en la isla La Española, Conocidos en la actualidad como República Dominicana y Haití (Primo, 1992).

La selección natural por más de 500 años ha influido en los procesos de adaptación del bovino criollo a los distintos ecosistemas, destacando ciertas características de importancia económica que son de gran ayuda para el desarrollo productivo de esta especie (González *et al.*, 2016).

1.1.2 Clasificación taxonómica del bovino

En la tabla 1, se observa la clasificación taxonómica del ganado bovino criollo.

Tabla 1. Clasificación taxonómica del ganado bovino criollo.

Clasificación taxonómica	
Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Ungulados
Suborden	Artiodactyla
Familia	Bovidae
Subfamilia	Bovienea
Genero	<i>Bos</i>
Especie	<i>B. taurus domesticus</i>

Fuente: Simbaña (2019)

1.2 Bovino criollo ecuatoriano

En el Ecuador encontramos diez tipos de poblaciones de ganado bovino tipo criollo, las cuales son las siguientes: Bravo del páramo, Chusco, Criollo de la península de Santa Elena, Criollo ecuatoriano, Esmeraldeño, Galapaqueño, Jaspeado manabita. Macabeo, Moro y por último al Zarumeño (Cabezas *et al.*, 2019).

El bovino criollo ecuatoriano destaca por poseer ciertas características que le dan un ventaja con otro tipos de razas, tales como la adaptación y su rusticidad que la hacen resistentes a los parásitos y enfermedades del medio. Estas características van a variar dependiendo del lugar y el tipo de población del bovino criollo (Benavides, 2015).

1.2.1 Bovino criollo de Santa Elena

El bovino criollo de Santa Elena posee un grado de homogeneidad y conformidad morfoestructural moderado, donde sobresale su elevado dimorfismo sexual que lo diferencia de los demás hatos criollos ecuatorianos, esto gracias a que poseen un patrón zoométrico específico (Cabezas, 2019).

Gran parte de la producción del ganado bovino en Santa Elena está destinado para la ceba, siendo esta de suma importancia para la región 5, la misma que aporta un 33% en el mercado nacional (Orellana *et al.*, 2016).

1.2.2. Manejo del bovino criollo

El manejo tradicional del bovino criollo es el libre pastoreo o pastero extensivo, los animales son ubicados en corrales rústicos sin techo y realizados con los materiales cercanos al entorno, no se lleva un control adecuado en la monta del ganado influyendo esto en el aumento del porcentaje de consanguinidad (Perezgrovas and Galdámez, 2017).

1.3 Características del ganado criollo

El bovino criollo en condiciones de estrés en comparación con animales de razas exóticas, poseen variabilidad genética que influye en su capacidad reproductiva, regulación de su temperatura corporal, superior adaptabilidad al medio y baja influencia en el impacto ambiental al pastar (Núñez *et al.*, 2016).

1.4 Nutrición del ganado bovino

La alimentación del animal es de gran importancia ya que de allí radica la calidad de su carne, es de conocimiento que el soporte alimenticio del ganado bovino en gran parte viene del campo, existen etapas críticas donde la producción de pasto es mínima, por tal motivo se debe recurrir a otras estrategias que permitan el refuerzo nutritivo tales como el forraje conservado y el complemento de granos, con el objetivo conseguir provecho de peso diario y disminuir pérdidas económicas (González and Tapia, 2017).

1.5 Clasificación del alimento necesario para el ganado bovino

Simbaña, (2019) menciona que los nutrientes principales en la alimentación del bovino son la energía, grasas, proteínas, vitaminas, fibras, micro y macrominerales.

Entre los alimentos nutritivos para la alimentación del ganado bovino están los concentrados energéticos los cuales se caracterizan por poseer menos del 20% de proteína y fibra cruda, además tienen el 2.6 Mcal/kg de energía metabolizable (EM), base materia seca, tales como: el grano de avena, maíz, afrechillo, centeno, cebada y ácidos grasos, etc., y los concentrados proteicos que abarcan los alimentos con proteínas crudas superiores al 20%, base materia seca, además su valor energético es inferior a 2.6 Mcal EM/kg de MS., de origen vegetal o animal, entre los cuales están el grano de lupino, harina de pescado, afrecho de soya, poroto u otros (González and Tapia, 2017).

1.6 Reproducción del ganado criollo

La monta natural es la técnica reproductiva más común utilizada en el ganado bovino criollo, esto se debe a que los animales se encuentran a libre pastoreo e influye que los toros cubran a las hembras. Se debe recalcar que este método tiene un alto porcentaje de que exista consanguinidad en el hato (Cruz and Fuentes, 2011).

1.6.1 Detención del celo

La detención del celo juega un rol importante en el manejo reproductivo del ganado bovino debido a que, si no se lleva un control adecuado de la misma el ganadero está propenso a presentar pérdidas económicas, impactando negativamente en los intervalos de partos y la producción de leche (Apolinario, 2021).

1.6.2 Ciclo estral

Es una etapa que se desarrolla desde la ovulación hasta el siguiente periodo, las especies presentan una duración de 21 días y esta dividido en 5 fases: Proestro, Estro, Metaestro, diestro y Anestro (Chávez *et al.*, 2020).

1.6.3 Gestación

La duración de la gestación es un carácter condicionado genéticamente, aunque puede ser modificado por factores maternos, fetales y ambientales (González *et al.*, 2016).

1.6.4 Destete

El destete es un método conocido como secado de la vaca, que sirve para darle descanso a estos animales con objetivo es alejar a los terneros de sus madres, con la finalidad de interrumpir la producción de leche y disminuir los requerimientos nutricionales del animal (Balbuena, 2010). Los tipos de destetes más comunes son los siguientes:

1.6.4.1 Destete tradicional

Se aplica a los terneros que tiene entre 6 a 8 meses de edad, estos son llevados juntos a sus madres a los corrales, donde son separados. La Vacas vuelven a los potreros y los terneros son alojados por un día o dos. Para finalmente ser ubicados según sus características corporales (Fernández, 2015).

1.6.4.2 Enlatado

Esta técnica es realizada antes del día 40 posparto. Se aplica al ternero un dispositivo nasal que evita que amamante por 48 a 72 horas. Este método ayuda evitar la pérdida de peso debido al estrés que sufran tanto madre e hijo al momento de la separación (Morel, 2018).

1.6.4.3 Destete precoz

Este método trata en la separación temprana de los terneros de sus progenitoras en comparación al destete convencional, es realizada a los 60 días de vida del ternero. De esta forma se distribuyen los nutrientes durante el periodo lactancia, elevando al doble sus requerimientos nutricionales en comparación en periodo de secado (Durriu and Camps, 2002).

1.6.5 Edad del primer servicio

El método tradicional del primer entore es cercano a los 26 meses, pero este puede ser aplicado a los 15 meses con un manejo ajustado y racional, debido al desgaste al que está sometido la vaquillona y puede disminuir la vida útil del vientre de la misma (Morel, 2018).

1.7 Características fanerópticas del ganado criollo

Ortiz, (2019) añade que el estudio faneróptico está enfocado hacia el estudio de la piel, la parte étnica y su enfoque hacia qué producción está enfocado cada animal, si este es ganado lechero o de carne debido a sus características físicas. Las variables evaluadas son las siguientes: Color del pelo, Tipos de cuernos y sus características, uñas, pezuñas, etc.

El análisis fenotípico permite clasificar las características que diferencian a un animal de otra raza por medio de la observación, teniendo en cuenta los rasgos presentes debido al ambiente y su alimentación que influyen en el aspecto físico del animal (Ramónez and Zhunio, 2017).

La evaluación del espécimen estudiado requiere de la apreciación del evaluador que se enfoca hacia la estructura general y regional de animal. Donde por medio de la comparación asevera o excluye a un bovino como tal. Estos caracteres son cualitativos porque varían de acuerdo con lo observado por el evaluador (Sánchez, 2018).

1.7.1 Color del pelaje

Los bovinos pueden presentar distintas mezclas de tonalidades en el pelaje, pero las variedades de pigmentaciones al momento de clasificarse quedan reducidas a pelos negros, rojizos, colorados o blancos, todos con tonos diferentes (Bavera, 2009).

1.8 Resistencia a parásitos y enfermedades

La resistencia de los bovinos a parásitos está influida a varios factores tales como el estado reproductivo, la alimentación, edad, sexo, nutrición y las condiciones climáticas en la que esta propenso el animal. La inmunidad a ciertas enfermedades es adquirida ya sea genéticamente o sea propia de una raza en si (Cepeda, 2017).

Los principales parásitos presentes en los bovinos son las garrapatas y los nematodos gastrointestinales y las enfermedades transmitidas por los mismos (Núñez, 2016). Según

García, (2020) los parásitos gastrointestinales más comunes presentes en el ganado bovino de la Provincia de Santa Elena son los nematodos con 87%, cestodos 9% y los quistes de los protozoos con 4%.

La desventaja presente en las razas que han desarrollado inmunidad a los parásitos gastrointestinales, es que presenta baja productividad a diferencias de las razas que son destinada a la para otros fines productivos como la ganancia de peso y la conversión del alimento en carne y la calidad de la misma (Núñez, 2016).

1.9 Productividad bovina

Ayala, (2018) manifiesta que “Los animales ocupan una plaza fundamental dentro el régimen alimentario de las poblaciones, según el grado de desarrollo del país al cual se puede referir”. La actividad productiva del bovino favorece al crecimiento economico porque es fuente generadora de empleo, además su carne es muy apetecida por la mayoría de las personas, lo que origina un desafío para las compañías productoras porque impulsan a optimizar sus métodos y estrategias para el mejor cuidado del animal (Espinoza *et al.*, 2009).

1.10 Bovinometría

La bovinometría es la encargada del estudio de la conformación externa de los bovinos, la misma que clasifica las distintas regiones y partes anatómicas del animal y con ello determinar sus defectos y virtudes corporales (Aguirre and Zhinin, 2010).

La importancia de la bovinometria en la aplicación del ganado bovino se dirige al estudio de la conformación externa del animal para determinar las medidas anatómicas y sus relaciones en cuanto a la evaluación tanto del crecimiento como el desarrollo corporal (Sánchez, 2018).

1.11 Medición del ganado bovino

El estudio de la morfología de los bovinos aplicando las mediciones corporales son importantes porque permiten calcular las conformaciones corporales, mediante la aplicación de medidas y dar una valoración para establecer a que está enfocado el destino de una raza o población, si estas son para ganado de carne o de leche (Díaz, 2013).

Para conocer el potencial productivo del animal se ha establecido la aplicación de estrategias de medidas para la altura y su patrón de engrasamiento, además se debe tener en cuenta su peso y altura según la raza, edad y sexo del bovino. (Martínez and Estefo, 2018).

1.12 Variables morfoestructurales

En la actualidad las medidas zoométricas están consideradas como variables morfoestructurales por estar sujetas a estudios estadísticos por ser estos datos cuantitativos, debido a que para su obtención es necesario la utilización de bastón zoométrico y cinta bovinométrica (Fernández, 2017).

Cevallos, (2012) indica que las principales medidas a estudiar son las siguientes:

Ancho de la cabeza: Distancia máxima existente entre los puntos más elevados de los arcos zigomáticos u órbitas.

Longitud de la cabeza: Espacio existente desde la protuberancia occipital a una línea imaginaria entre la parte caudal presente en la orbital (Fernández, 2017).

Longitud de la cara: Distancia presente en el punto medio de una línea imaginaria de los arcos zigomáticos y el punto más cercano al labio maxilar.

Longitud del cráneo: Separación que existe entre el punto más sobresaliente de la nuca y el punto medio que vincula a los arcos zigomáticos (Narváez, 2015).

Alzada de la cruz: Distancia existente desde el punto más prominente de la cruz hasta el suelo o la parte trasera del casco (Fernández, 2017).

Diámetro bicostal: Intervalo que existe entre ambos planos costales a la altura del plano vertical que transita cerca del codo.

Diámetro dorso esternal: Espacio presente entre el punto más bajo de la cruz y la parte inferior de la región esternal cercana al codo (Narváez, 2015).

Perímetro del tórax: Empieza desde el punto más bajo de la cruz, transita por la región esternal, en el punto medio por detrás del codo y vuelve nuevamente a la cruz.

Perímetro de la caña: Se toma desde la parte más estrecha del hueso metacarpiano, en la parte del tercio medio proximal (Parés, 2007).

Alzada a la entrada de la grupa: Es medida a través del bastón zoométrico, desde el suelo hasta la altura de la unión entre el lomo y la grupa.

Longitud de la grupa: Es la distancia existente entre la punta del anca a la punta del isquion o punta de la nalga (Parés, 2007).

Peso: Es calculado con la cinta bovinométrica en base al perímetro torácico.

1.13 Índices zoométricos

Por medio de varios valores líneas se pueden calcular los índices zoométricos, cuya finalidad es indicar los valores etnológicos y funcionales. Demuestran las relaciones morfométricas por el cual se logran determinar ciertos caracteres diferentes con otros, en base al 100% en comparación con las medidas realizadas (Sánchez, 2018).

Tion A Sang (2016) manifiesta que los principales índices zoométricos son los siguientes: Cefálico (ICE): $(\text{Ancho de la cabeza}/\text{largo de la cabeza}) \times 100$, Corporal (ICO): $(\text{Longitud corporal}/\text{perímetro torácico}) \times 100$, Corporal lateral (ICL): $(\text{Altura de la cruz}/\text{Longitud corporal}) \times 100$, Pelviano (IPE): $(\text{Ancho de la grupa}/\text{longitud de la grupa}) \times 100$, Dáctilo-torácico (IDT): $(\text{Perímetro de la caña}/\text{perímetro torácico}) \times 100$, Espesor relativo de la caña (IER): $(\text{Perímetro de la caña}/\text{peso vivo}) \times 100$ y la Carga de la caña (ICC): $(\text{Perímetro de la caña}/\text{Alzada de la cruz}) \times 100$

1.14 Recomendaciones para las medidas e índices zoométricos

Sañudo, (2009) recomienda que se debe tener en consideración los siguientes aspectos:

1. Utilizar los mismos instrumentos aplicando una igual metodología al momento de realizar las mediciones en los animales y que estas sean realizadas por una sola persona.
2. Las medidas e índice zoométricos van a variar según la aptitud y la especie a estudiar.
3. Se debe tener en consideración el estado de los animales a medir (gestación, condición corporal, edad del animal, etc.), debido a que los resultados pueden alterarse significativamente.

CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Lugar del ensayo

La parroquia Chanduy se encuentra en el sur de la provincia de Santa Elena, posee extensión de 865.73 kilómetros cuadrados, conocida por su clima cálido y variado, con una población aproximada de 18.648 habitantes según el censo realizado por parte del INEM en el año 2010. Se encuentra limitada de la siguiente manera:

Norte: Parroquias Santa Elena y Simón Bolívar de la provincia de Santa Elena.

Sur: Océano Pacífico

Este: Provincia del Guayas

Oeste: Parroquia Atahualpa de la provincia de Santa Elena.

El trabajo se realizó en las comunas Bajada de Chanduy, Caimito, Ciénaga, El Real, Engunga, Manantial de Chanduy, Olmedo, Puerto de Chanduy, Pechiche, San Rafael, Sucre, Tugaduaja, Villingota y Zapotal pertenecientes a la parroquia Chanduy.

Está ubicada geográficamente en las coordenadas son $02^{\circ} 30'$ de latitud sur y $80^{\circ} 30'$ de longitud oeste. Con una temperatura media anual de 24°C , cuyas precipitaciones anuales son inferiores a 500 mm y estas se presentan en la época lluviosa entre los meses de enero a abril.



Fuente: Límites y división parroquial de cantón Santa Elena (Cartografía base: SNGR e INEC)

2.2 Materiales

2.2.1 Materiales de campo

- Botas
- Libreta de campo
- Registros de animales
- Formulario de encuestas
- Cámara fotográfica
- Cinta métrica flexible
- Cinta bovinométrica
- Basto zoométrico

2.2.2 Material biológico

- 86 bovinos

2.2.3 De oficina

- Computadora
- Impresora
- Programa informático (SPSS versión 2.0).

2.3 Tamaño poblacional de la muestra

En el presente estudio se encuestaron a 38 ganaderos tenedores de bovinos y se evaluaron 86 animales mayores a un año, que mostraban rasgos criollos de diferentes rebaños de las comunidades pertenecientes a la parroquia Chanduy. En la toma de la muestra se consideraron tanto machos y hembras, descartando solamente a las vacas en gestación.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico “bola de nieve”, el mismo que consiste en localizar a algunos individuos, los cuales

conducen a otros y así hasta conseguir una muestra suficiente (Martínez, 2012). Este método es utilizado cuando se desconoce la población total a evaluar.

Se clasifico a los productores según las siguientes características:

- Rebaños pequeños (menores a 50 cabezas de ganado).
- Rebaños medianos (entre 50 a 100 cabezas de ganado),
- Rebaños grandes (mayores a 100 cabezas de ganado)

2.4 Metodología de la investigación

2.4.1 Análisis descriptivo

Se realizo mediante los datos recopilados por medio de la socialización de las encuestas a los ganaderos enfocada en la parte social y el manejo tanto productivo como reproductivo, todo esto acompañado de unas fichas para la medición de los animales

2.4.2 Análisis de observación

A través de la observación se logró obtener las características fenotípicas del bovino criollo de la parroquia Chanduy, con la finalidad de establecer ecotipos para lograr una clasificación más detallada.

2.4.3 Método analítico

La información obtenida en el campo se ordenó mediante la creación de una base de datos en Excel, para luego vincularlos al programa estadístico SPSS.

2.5 Análisis estadístico

Se procedió a tabular la información conseguida mediante los siguientes análisis estadísticos:

2.5.1 Análisis de los sistemas de producción

La información obtenida a través de las encuestas fue ejecutada por medio de estadística descriptiva, por el programa estadístico SPSS, la misma que se empleó tablas de frecuencias.

2.5.2 Análisis de las variables fanerópticas

Se evaluaron mediante la observación, donde se estableció un análisis de tipo descriptivo a través de las tablas de frecuencia y un análisis univariado con tablas de consistencia mediante el uso del programa informático SPSS.

2.5.3 Análisis de variables zoométrica

En la obtención del análisis morfométrico se ejecutó un estudio de variables mediante el uso de la estadística descriptiva que se muestra a continuación: media, desviación estándar (DE) y el coeficiente de variación (CV) con el programa SPSS, utilizando la base de datos transcritas en Excel.

Mediante la investigación de campo realizado en las comunas de la parroquia Chanduy, se tomó en consideración a los bovinos criollos mayores a un año, tanto hembras y machos, pero se descartaron a las hembras que estaban en la etapa final de gestación

2.6 Medidas experimentales

2.6.1 Medidas fanerópticas

La valoración de las medidas fanerópticas obtenidas en campo, fueron determinadas por medio de la apreciación visual y registro fotográfico, no se necesitó del uso de técnicas analíticas específicas según lo explica Sánchez, (2018). Entre las medidas evaluadas encontramos las siguientes:

Tipos de cuernos: Se clasifico de acuerdo con sus características.

Cornalón: El bovino presenta las astas muy largas y desarrolladas, tiende a crecer a nivel de la línea de la nuca y posee forma de lira (Figura 1).



Figura 1. Cuernos tipo cornalón en el bovino criollo de Santa Elena.

Gacho: Se caracteriza por poseer uno o los dos cuernos curvados hacia abajo (Figura 2).



Figura 2. Cuernos tipo gacho en el bovino criollo de Santa Elena.

Sin cuernos: Se caracteriza por no presentar cuernos, también son conocidos como mochos (Figura 3).



Figura 3. Bovino criollo con ausencia de cuernos.

Cornillano: Son cuernos sin curvatura alguna, que salen hacia afuera en dirección recta (Figura 4).

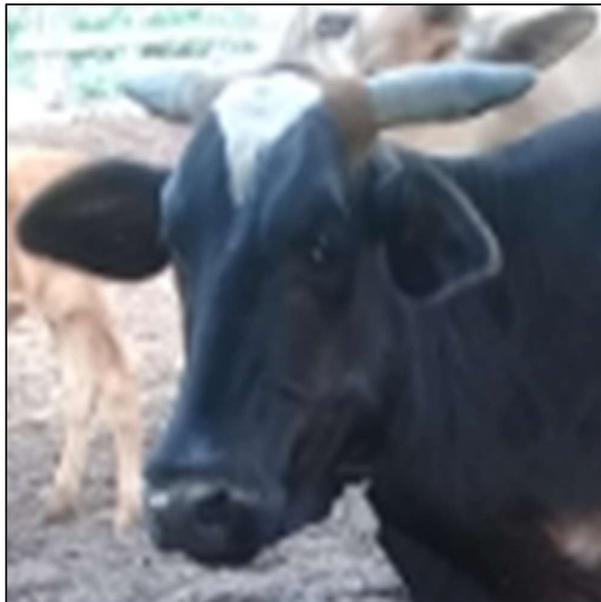


Figura 4. Ganado bovino tipo cornillano.

Corniabierto: Cuyos cuernos crecen de forma abierta y separada (Figura 5).

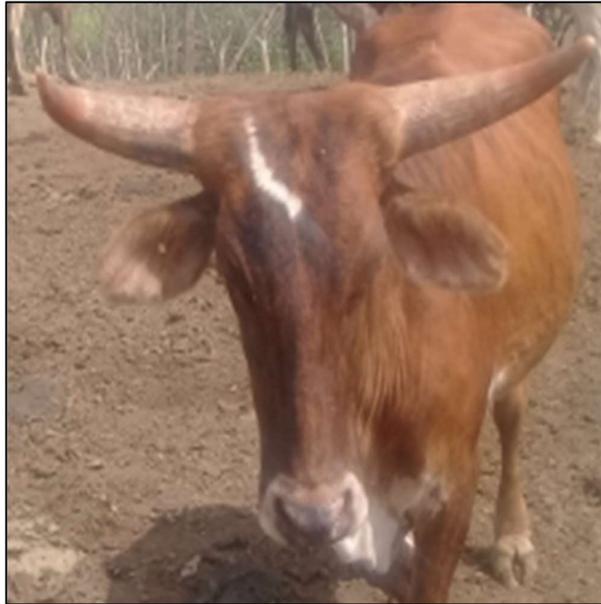


Figura 5. Bovino con los cuernos corniabiertos.

Cornibajo: Los cuernos nacen por debajo de la línea media de la testuz (Figura 6).

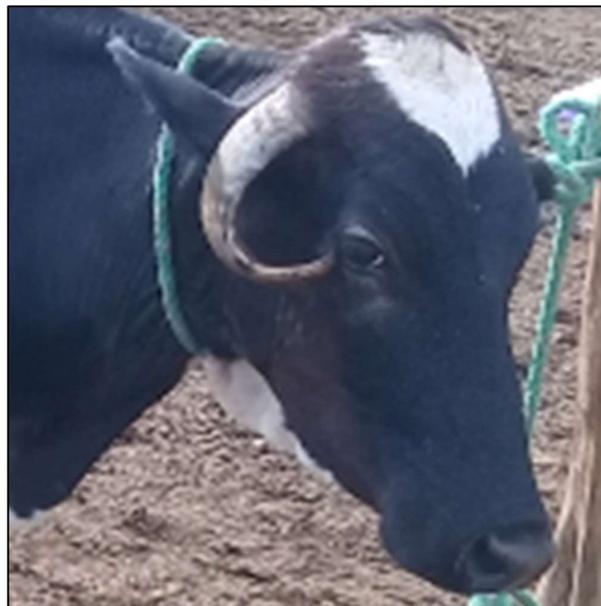


Figura 6. Bovino con los cuernos cornibajo

Dirección de la oreja: Se la califico según su dirección en: caídas y rectas (Figura 7).



Figura 7. Orejas caídas en el bovino criollo de Santa Elena

Color de la Pezuña: Se clasifico en base a dos colores: negro y gris (Figura 8).

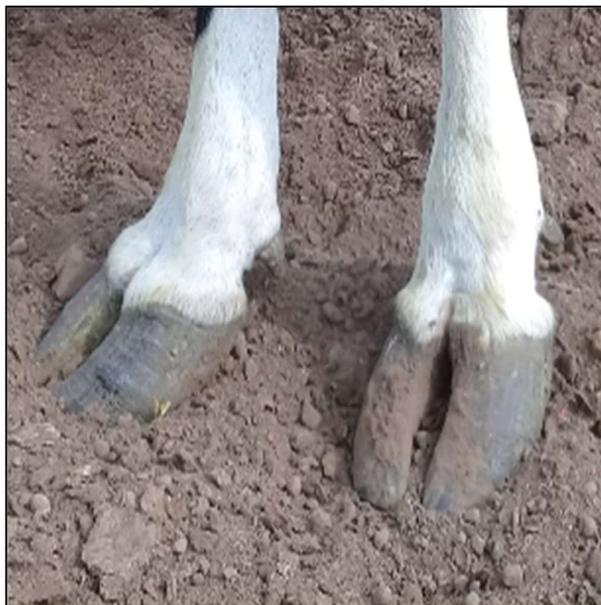


Figura 8. Pezuña de color negro en el bovino criollo de Santa Elena.

Perfil frontonasal: Se los clasifico su perfil frontonasal encontrado y se los denomino en: convexo, recto y cóncavo (Figura 11).

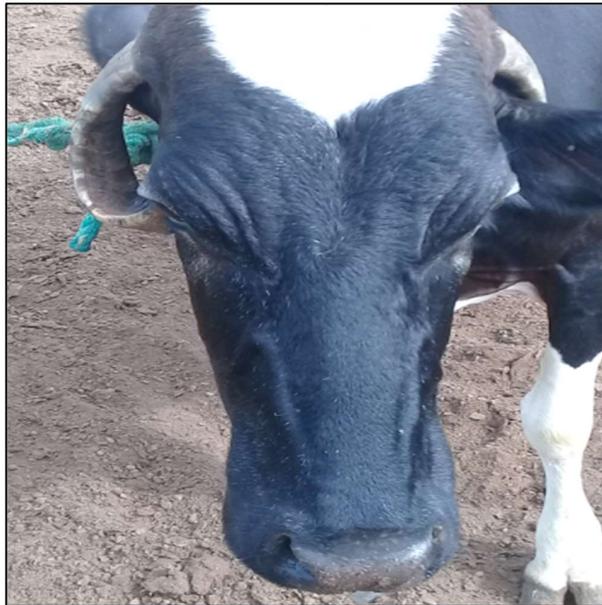


Figura 9. Perfil frontonasal recto en bovinos.

Color del morro: Se lo denomino en base a la pigmentación que presentaba el color del morro: negro y rosado (Figura 10).

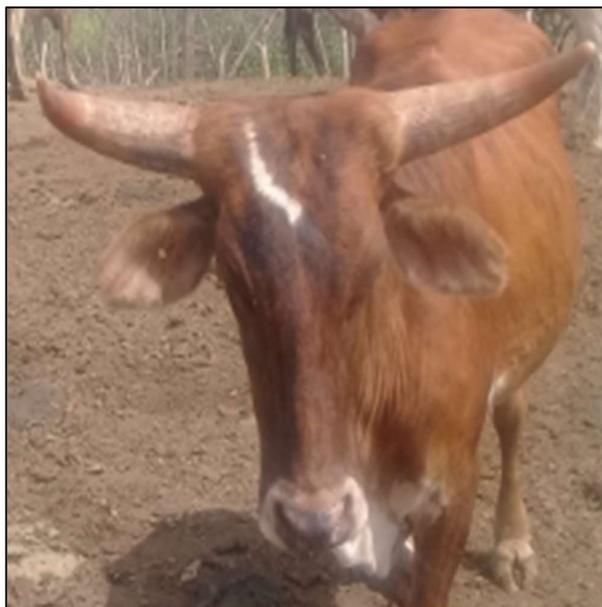


Figura 10. Pigmentación rosada en el morro de un bovino.

Color de la capa: Se lo valoro según el color de la capa y se lo clasifico de manera visual:

Blanco: Destaca por presentar todo su pelaje de color blanco (Figura 11).



Figura 11. Capa de color blanca en el bovino criollo de Santa Elena.

Negro: Se caracteriza por presentar una capa completamente negra (Figura 12).

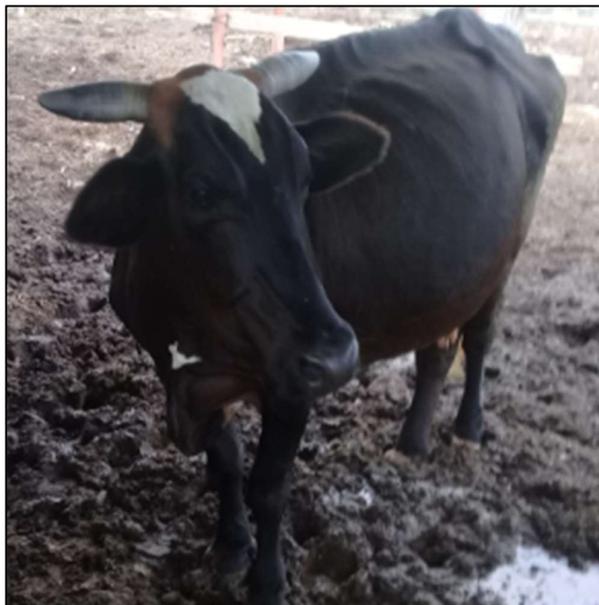


Figura 12. Capa de color negra en el bovino criollo de Santa Elena

Blanco y negro: Posee en la coloración de capa los colores blanco y negro (Figura 13).

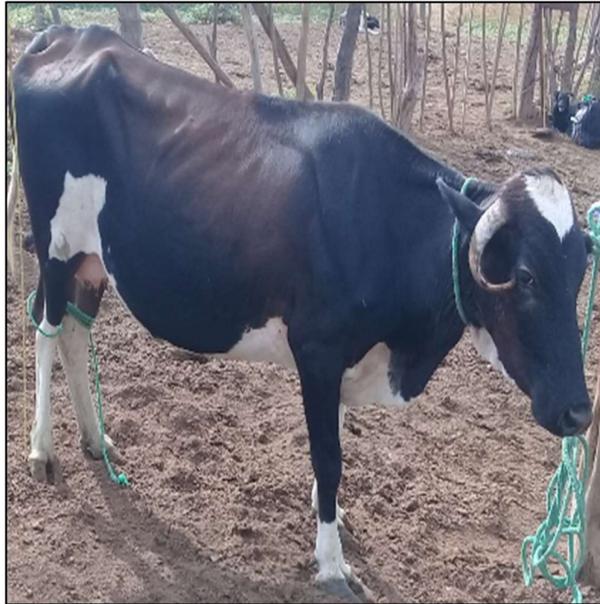


Figura 13. Bovino con una capa de coloración blanco y negro.

Coloradas: La pigmentación de su piel posee un color café claro o rojizo (Figura 14).



Figura 14. Bovino criollo con capa colorada.

Bayo: La capa es de color amarillo pálido (Figura 15).



Figura 15. Bovino criollo con una capa de tonalidad bayo.

Tamaño del pelaje: Se categorizo en torno a las características presentes en el pelo del animal: Corto (5 cm) y largo (superior a 12) (Figura 16).



Figura 16. Bovino con el pelaje corto.

Nacimiento del cuerno: Se lo determino mediante observación: por detrás de la línea de la testuz y por delante de la línea de la testuz (Figura 17).

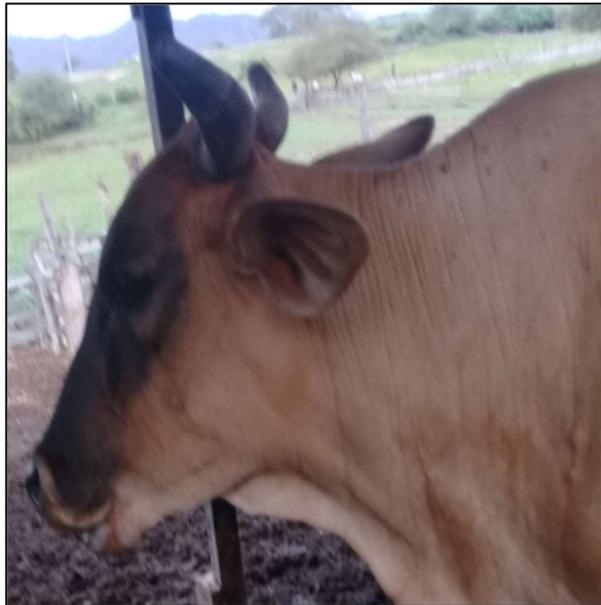


Figura 17. Bovino cuyos cuernos nacen por detrás de la línea de la testuz.

Color del cuerno: Se lo clasifico en base a al color de la cornamenta debido a sus tonalidades, ya sean estas negras o grises (Figura 18).

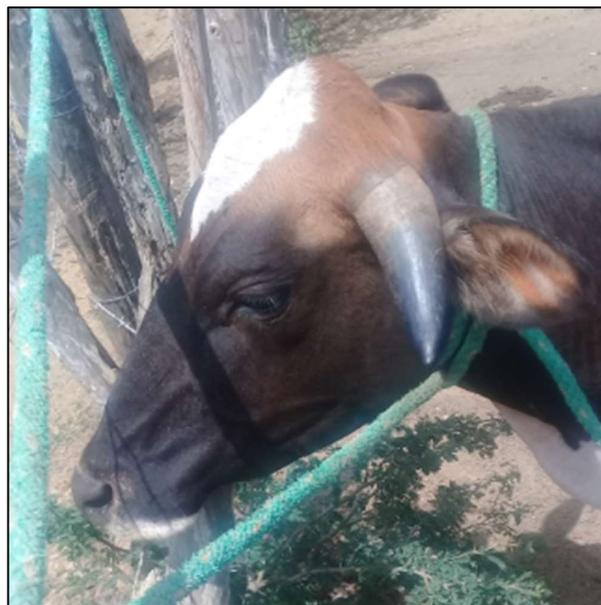


Figura 18. Bovino con los cuernos de color negro

2.6.2 Medidas zoométricas

Basándome en Tjon A San (2016), para la determinación de las variables en la toma de las medidas zoométricas se empleó un bastón zoométrico, cinta métrica y una cuerda de 2 metros. Todos estos datos fueron plasmados en un registro elaborado, donde se detallaron cada variable evaluada. A continuación, se especifican cada uno de los datos utilizados en el estudio.

Alzada de la cruz (ACR): Se utilizó como referencia la distancia que existe entre el suelo y el punto más prologando de la cruz del animal. Para su determinación se utilizó el bastón zoométrico (Figura 19).



Figura 19. Medición de la alzada de la cruz al bovino criollo.

Alzada a la entrada de la grupa (AEG): Esta medida fue tomada desde el piso hasta la altura ilíaca externa. Se utilizó cinta métrica para esta medida (Figura 20).



Figura 20. Medición a la entrada de la grupa.

Ancho de la oreja (AO): Se midió la distancia que existe entre el inicio y la punta de la punta de la oreja mediante cinta flexible (Figura 21).



Figura 21. Medición del ancho de la oreja en el ganado bovino criollo.

Longitud de la oreja (LO): Para la toma de esta medida se tomó en cuenta la distancia existente del nacimiento y la punta de la oreja, se utilizó cinta flexible para la obtención de este dato (Figura 22).



Figura 22. Medición de la longitud de la oreja en el ganado bovino criollo

Ancho de la cabeza (ACZ): Es la distancia existente entre las apófisis cigomáticas del temporal, se tomó esta medida mediante el uso de cinta flexible (Figura 23).



Figura 23. Medición del ancho de la cabeza en el ganado bovino criollo.

Longitud de la cabeza (LCZ): Se toma desde la protuberancia occipital externa hasta la punta de las fosas nasales. Se empleó una cinta flexible (Figura 24).



Figura 24. Medición del largo de la cabeza en el ganado bovino criollo.

Ancho de la grupa (AGR): Es la distancia tomada entre ambas tuberosidades coxales, se utilizó cinta flexible para medir esta variable (Figura 25).



Figura 25. Medición del ancho de la grupa en el ganado bovino criollo.

Longitud de la grupa (LGR): Es la medida obtenida desde la tuberosidad coxal hasta la tuberosidad isquiática. Se emplea cinta flexible (Figura 26).



Figura 26. Medición de la longitud de la grupa en el ganado bovino criollo.

Largo del cuerpo (LCP): Medida obtenida en la distancia entre la punta del anca a la punta de la nalga. Se utilizó en esta medición cinta flexible (Figura 27).



Figura 27. Medición del largo del cuerpo en el ganado bovino criollo.

Diámetro bicostal (DM): Medida obtenida en la distancia de un plano costal al otro, a la altura de la articulación del encuentro. Se utilizó una cuerda y una cinta métrica (Figura 28).



Figura 28. Medición del diámetro bicostal en el ganado bovino criollo.

Longitud del cuello (LO): Es la distancia medida desde el occipital y el nacimiento de la cruz, se utilizó cinta flexible (Figura 29).



Figura 29. Medición de la longitud del cuello del ganado bovino criollo.

Perímetro de la caña (PCA): Esta medida se obtiene rodeando el tercio del metacarpiano (Figura 30).



Figura 30. Medición del perímetro de la caña del ganado bovino criollo.

Longitud de la caña (LC): Es la longitud del hueso metacarpiano, se midió con cinta flexible (Figura 31).



Figura 31. Medición de la longitud de la caña del ganado bovino criollo.

Diámetro dorso esternal (DDE): Medida tomada desde el punto de mayor declive de la cruz hasta el esternón. Para obtener esta variable se usó cinta flexible.

Perímetro del tórax (PT): Medida obtenida desde el punto de mayor declive de la base de la cruz pasando por la base central del esternón y regresando a la base de la cruz, se usó una cuerda y una cinta métrica (Figura 32).



Figura 32. Medición del perímetro del tórax del ganado bovino criollo.

2.6.3 índices zoométricos

Los índices zoométricos obtenidos en este proyecto investigativo son los siguientes:

Cefálico (ICE): (Ancho de la cabeza/largo de la cabeza) x100

Corporal (ICO): (Longitud corporal/perímetro torácico) x100

Corporal lateral (ICL): (Altura de la cruz/Longitud corporal) x100

Pelviano (IPE): (Ancho de la grupa/longitud de la grupa) x100

Dáctilo-torácico (IDT): (Perímetro de la caña/perímetro torácico) x100

Espesor relativo de la caña (IER): (Perímetro de la caña/peso vivo) x100

Carga de la caña (ICC): (Perímetro de la caña/Alzada de la cruz) x100

CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Sistema de producción

El presente trabajo está enfocado en mostrar la situación actual de los ganaderos de la parroquia Chanduy, por medio de las encuestas realizadas se pudo conocer la realidad social, productiva, reproductiva y sanitaria del bovino criollo.

Tabla 2. Características de los sistemas productivos del bovino criollo en la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

Aspectos a evaluar	Tipo de variable	Frecuencia	Porcentaje %
Aspectos sociales			
Género	Masculino	10	26.30
	Femenino	28	73.70
Nivel de educación	Primaria	8	21.10
	Secundaria	29	76.30
	Universidad	1	2.0
Tiempo dedicado a esta actividad	Exclusivo	2	5.3
	Parcial	21	55.3
	Eventual	15	39.4
Aspectos productivos			
Cantidad de animales	Entre 1 a 50	34	89.5
	Entre 50 a 100	3	7.9
	Mayor a 50	1	2.6
Tipo de pastoreo	Continuo	1	2.6
	Rotativo	1	2.6
	Libre pastoreo	36	94.8
Tipo de actividad realizada	Cría	29	76.3
	Recría	3	7.9
	Ciclo completo	6	15.8
Aspectos reproductivos			
Tipo de destete	Tradicional	17	44.7
	Natural	21	55.3
Revisión de toros	Si	3	7.9
	No	35	92.1
Edad del primer entore de la vaquillona	15 meses	3	7.9
	18 meses	29	76.3
	Más de 2 años	6	15.8
Aspectos sanitarios			
¿Contra qué enfermedades vacunas a sus animales?	Fiebre aftosa	38	100

Elaborado por: Randy Reyes

Las variables de mayor relevancia en los sistemas productivos que presenta la parroquia Chanduy son los siguientes:

3.1.1 Componente social

La Tabla 2 describe que esta actividad principalmente es ejecutada por hombres con un 73.7%, mientras que el 26.3% es administrado por mujeres. Torres et al. (2016), mencionaron que en las actividades ganaderas son realizadas generalmente por el hombre, mientras que la mujer figura fundamentalmente en las producciones de traspatio, tales como la crianza de aves de corral y cerdos. Por otro lado, Ramos (2015) señala que entre ambos géneros destaca con un 65% los hombres, pero que estos porcentajes no es un factor determinante en cuidado de los animales, por lo que considera que el 35% de participación de la mujer es de mucha importancia dado el esfuerzo que conlleva realizar esta actividad.

Como indica la Tabla 2, el nivel educativo presentado por los ganaderos en la parroquia Chanduy, reflejan que 21.1% ha terminado la primaria, mientras 76.3% concluyo la secundaria y un 2.6% posee estudios universitarios. Según los estudios realizados por Cordero (2021), en el nivel de educación de los productores un 70.5% tiene instrucción primaria, el 23.5% concluyo el nivel secundario, mientras el 5.4% no posee ningún tipo de estudio y el 0.7% presenta estudios universitarios. En el caso de Cumbicos et al. (2020), el 95% de los productores tiene una educación primaria y un 5% cuenta con una educación de tercer nivel. A diferencia de Granado et al. (2019) quienes obtuvieron como resultado un 52% han culminado la primaria y 21% de cuenta con estudio universitario.

Por medio de los resultados obtenidos en la Tabla 2, podemos decir que el 5.3% de las personas encuestadas se dedica exclusivamente a la crianza de estos animales, un 55.3% se dedica parcialmente a esta actividad y mientras un 39.4% de los productores lo realiza de forma eventual. A diferencia de lo obtenido por Apolinario (2021), donde el 80% de los productores se dedican de manera exclusiva y el 20% de lo ejerce de modo parcial.

3.1.2 Componentes productivos

Como se puede observar en la Tabla 2, la cantidad de animales se clasificó tomando en cuenta los intervalos propuestos, como resultado se obtuvo 89.5% en un intervalo de 1 a 50 (rebaños pequeños), el 7.9% entre 50 a 100 animales (rebaños medianos) y 2.6% tiene más de 100 animales (rebaños grandes) en la parroquia Chanduy. En cambio, Apolinario

(2021) en su estudio realizado obtuvo un 77.3% entre 1 a 50 animales (hatos pequeños), un 22.5% entre 50 a 100 (Hatos medianos) y no encontró ganaderos con más de 100 cabezas de ganado. Mientras Pacheres (2017) en su trabajo encontró que el 42.67% de los criadores de ganado posee al menos 50 bovinos. Por otro lado, Chuquirima (2018) encontró hatos conformado mayormente entre 21 a 40 cabezas de ganado, esto les permite a los productores poder continuar con esta actividad a futuro.

El 2,6% de los productores realizan un pastoreo continuo y rotativo, por lo general la mayoría de las personas realizan libre pastoreo esto se ve reflejado con 94.8% obtenido por medio de las encuestas. Esto se puede corroborar en la Tabla 2. Masaquiza (2017) indica independientemente del conocimiento de estos tipos de pastoreos y sus beneficios hacia los animales por parte de los ganaderos, se le hace difícil adoptar este tipo de prácticas debido a su situación económica. Chuquirima (2018) menciona que en los cantones Nangaritza y Palanda mantienen a sus animales con un pastoreo rotativo en un periodo de 8 a 15 días en base a al tamaño del potrero. Mientras que Estrada (2018) por su parte muestra el 83.75% cuentas con pastos y el 16.25% cuenta con pasto cultivado.

En la investigación presentada el 76.3% de la población evaluada estaba destinada para la Cría, el 13% para ciclo completo y en menor escalar el 7.9% para recría, como se puede apreciar en el Tabla 2. Por otro lado, Mendoza (2015) en su estudio ejecutado en la Isla Puná encontró que el 100% de los productores encuestados preferían criar a sus animales para comercializar su carne.

3.1.3 Componentes reproductivos

Gran parte de los ganaderos encuestados en la parroquia Chanduy coincidieron con un 81.58% que realizaban un destete natural que consta de entre 9 a 12 meses, mientras que un 18.42% lo realiza de forma tradicional entre 6 a 8 meses. Morel (2018) señala que es probable aplicar el destete en los terneros de 60 a 90 días de vida, siempre y cuando posean un peso de 70 kg y cuente con alimento de alta calidad. Fernández (2015) advierte que el destete que destete tradicional genera un gran impacto en el ternero debido que al estrés en que se somete el mismo, provocándole pérdida de peso.

En la investigación realizada en el bovino criollo de la parroquia Chanduy, el promedio obtenido la revisión del toro fue 92.1% de la población encuestada dijo no realizarla, mientras el 7.9% de los productores si realizaban esta acción. Como se muestra en la

Tabla 2. En cambio, Apolinario (2021) en su estudio reveló que el 50% los ganaderos dijeron que si realizaba revisión del toro y el 50% dijo que no realizaba revisión alguna. Artía (2017) menciona que un toro debe preñar entre 25 a 40 vacas, por lo que es importante realizar controles preventivos para evitar futuras enfermedades.

El promedio encontrado en la encuesta realizada a los productores de los bovinos criollos de la Parroquia Chanduy, sobre la edad del primer entore de la vaquillona arrojo que el 76.3% lo realiza a los 18 meses, un 15.8% pasando los dos años y en menor medida un 7.9% a los 15 meses, tal como se indica en la Tabla 2. De igual manera, Estrada (2018) menciona que el 70.12% de sus animales evaluados en la provincia de Manabí llega a su peso a los 20 meses de edad, mientras el 29.88% lo realiza luego de los 20 meses. Caso contrario, la investigación realizada por Ganchozo (2017) encontró que el 62.38% realizan el entore después de los 20 meses y el 37.62% entre los 18 a 20 meses edad.

De acuerdo con los datos recopilados plasmados en la Tabla 2, el 100% de los ganaderos encuestados realizan monta natural. Del mismo modo Cruz and Fuentes (2011) en el estudio realizado a los bovinos criollos de Santa Marta Ecatepec en México, la monta natural es la única técnica utilizada en el lugar debido a que vacas y toros se encuentran en libre pastoreo, cuya edad reproductiva inicia a los 2.5 y 3 años. En comparación con Ocaña and Alvarado (2017) en la evaluación entre la inseminación artificial y monta natural en la finca El Porvenir, encontraron resultados similares, por lo que no hallaron análisis estadístico significativo.

3.1.4 Componentes sanitarios

De acuerdo con los resultados obtenidos se observó que en Tabla 2, que el 100% los ganaderos del ganado bovino en la parroquia Chanduy desparasitaban a sus animales. Resultados similares obtuvo Guagala, (2019) en el cantón Urcuquí donde el 100% de las personas que se dedican a las explotaciones ganaderas desparasitan a sus animales. Al contrario, Chilpe and Chuma (2015) en sus estudios realizados en las parroquias Tarqui, Cumbe y Victoria arrojaron que el 92% de las personas encuestas desparasitaban a sus animales y un 65% aplicaba desparasitantes a sus animales, argumentando que el 8% que no aplicaba lo hacía por falta de conocimientos. De la Cruz (2015) señala en su investigación de campo que las enfermedades más frecuentes en la parroquia Chanduy son la fiebre aftosa y la coccidiosis.

En la Tabla 2, muestra que el 100% de los productores de ganado bovino criollo en la parroquia Chanduy vacunan a sus animales contra la fiebre aftosa. Gómez and Peralvo (2013) observaron en su estudio realizado en la Isla Puná, que los productores muy poco conocen sobre esta enfermedad, pero que el estado les obliga a inyectar a sus animales, por lo que optan por inyectar solo a los animales destinados a la venta. De mismo modo Mendoza (2015) en su estudio sobre la fiebre aftosa en bovinos menores de dos años encontró que 100% de los encuestados han vacuna a sus animales contra esta enfermedad en las campañas de vacunación.

3.2 Características fanerópticas

3.2.1 Tipo de cuerno

En la Tabla 3, se puede constatar los tipos de cuernos encontrados en los bovinos criollos en la parroquia Chanduy, donde resalta con el tipo corniabierto con un 41.9%, mientras que en menor cantidad con un 4.7% se encuentra los animales con una cornamenta tipo Cornibajo y cornillano.

Tabla 3. Tipo de cuerno en el ganado bovino en la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

Tipo de cuerno	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje válido%	Porcentaje acumulado %
Cornalón	31	36	36	36
Corniabierto	36	41.9	41.9	77.9
Cornibajo	4	4.7	4.7	82.6
Cornillano	4	4.7	4.7	87.2
Gacho	5	5.8	5.8	93.0
Sin cuernos	6	7	7	100
Total	86	100	100	

Elaborado por: Randy Reyes

Apolinario (2021) de acuerdo con su estudio realizado en el bovino criollo de la parroquia Manglaralto, expresa que el 72.6% posee una cornamenta tipo cornalón, 17.6% presenta cuernos cornicortos y el 7.8% presentaron carencia de cornamenta. En el caso de Taipe et al. (2020) en el catón El Carmen de los 44 animales estudiados encontró que el 100% de los bovinos eran corniabiertos (ospitoceros).

3.2.2 Color del cuerno

Según lo obtenido en la Tabla 4, los cuernos negros predominan con un 92.5% de los cuernos de color gris quienes presentación un 7.5%, vale recalcar que en esta variable se tomaron en cuenta a 80 animales, teniendo en consideración los seis animales sin cuernos.

Tabla 4. Color del cuerno en el ganado bovino en la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

Color del cuerno	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje válido%	Porcentaje acumulado %
Gris	6	7.5	7.5	7.5
Negro	74	92.5	92.5	100
Total	80	100	100	

Elaborado por: Randy Reyes

Ortiz (2019) determinó en su estudio realizado en los cantones Mocha y Tisaleo que el 40.42% posee cuernos de color negro, seguido de los ambarinos con un 38.20% y a menor magnitud los animales con cornamenta oscura con un 21.28%. Ramón y Zhunio (2017) exponen en su trabajo ejecutado en los cantones occidentales del Azuay, que bovino criollo presento cuernos negros, no se encontraron animales con cuernos oscuros y tampoco cuernos ambarinos.

3.2.3 Nacimiento del cuerno

La Tabla 5 refleja que en la parroquia Chanduy predomina con 83% los bovinos cuyo el nacimiento del cuerno es por delante de la línea de la testuz y en menor proporción con un 16.3% los animales por detrás de la línea de la testuz, cabe señalar que en esta variable no se consideró los seis animales sin cuernos.

Tabla 5. Nacimiento del cuerno en el ganado bovino de la parroquia Chanduy, Provincia de Santa Elena.

Nacimiento del cuerno	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje válido%	Porcentaje acumulado %
Por detrás de la línea de la testuz	13	16.3	16.3	16.3
Por delante de la línea de la testuz	67	83.8	83.8	100
Total	80	100	100	

Elaborado por: Randy Reyes

Ramón y Zhunio (2017) obtuvieron en las muestras en los cantones occidentales del Azuay que el 10% presentaban el nacimiento de los cuernos por detrás de la línea de la

testuz, en cambio el 90% restante presento el nacimiento por delante de línea de la testuz. Por el contrario, Alvarado and Rodas (2016) encontraron que en los bovinos existentes en el catón Cuenca el 60.5% presentaban el nacimiento de los cuernos por detrás de la línea de la testuz, seguido de animales con prolongación en la línea de la testuz que representaban 34% de la población estudiada y por último con 4.7% por delante de la línea de la testuz.

3.2.4 Color del morro

Los bovinos encontrados en la parroquia Chanduy presentaron un 94.2% un morro de color negro, mientras solamente el 5.8% de la población estudiada presentaron un morro de coloración rosada, esto se puede constar en la Tabla 6.

Tabla 6. Color del morro en el ganado bovino de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

Color del morro	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje válido%	Porcentaje acumulado %
Negro	81	94.2	94.2	94.2
Rosado	5	5.8	5.8	100
Total	86	100	100	

Elaborado por: Randy Reyes

En la investigación realizada por Ceballos, (2015) sobre caracterización morfoestructural y fanerópticas del bovino de doble propósito de la provincia de Santo Domingo constato que el 95% de los animales muestreados presentaron un morro de color negro, lo que les permite una mayor resistencia a las radiaciones solares. En cambio, los resultados mostrados por Viamonte (2018) en la raza bovina Macabea en la amazonia arrojaron que el 90% de los animales estudiados poseían un morro de color negro, seguido por un 8% de animales con un morro de pigmentación rosa y en menor cantidad un morro con una coloración oscura con un 2% de las muestras obtenidas.

3.2.5 Tamaño del pelo

El muestreo realizado a los bovinos criollos de la parroquia Chanduy reflejo que el 100% de los animales evaluados presentaban un pelaje corto. A diferencia de Alvarado and Rodas (2016) en el trabajo investigativo realizado en el cantón Cuenca donde obtuvieron que el tamaño de pelo predominante fue el mediano con 57.7%, seguido del grueso con un 22.2% y en menor cantidad se encontró con un 20.4% animales con el pelo corto. De la misma manera Ramónéz and Zhunio (2017) en la investigación ejecutada en los

cantones occidentales del Azuay indicaron que 50% de las especies evaluadas presentaban el tamaño de pelo fino, mientras que el 30% poseían fino y en menor proporción con un 20% el grueso.

3.2.6 Color de pezuña

El 100% de los bovinos utilizados en este trabajo investigativo poseían pezuñas de color negro. Los resultados conseguidos coincidieron con Taipe et al. (2020), en el estudio realizado a 44 animales, donde todos presentaron pezuñas de color negro. Por su parte Encina (2020) encontró en su estudio que el 78% de las hembras y el 80% de los machos disponían de pezuñas de color oscuro mientras tanto el 22% y 20% restantes presentaban pezuñas claras.

3.2.7 Dirección de la oreja

Los datos recopilados en campo sobre la dirección de las orejas del bovino criollo en la parroquia Chanduy, registraron que de 86 animales muestreados un 93% presentaban orejas caídas mientras el 7% restan presento orejas rectas, como se observa en la Tabla 7.

Tabla 7. Dirección de la oreja en el ganado bovino de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

Dirección de la oreja	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje válido%	Porcentaje acumulado %
Caídas	6	7	7	7
Rectas	80	93	93	100
Total	86	100	100	

Elaborado por: Randy Reyes

Según Taipe et al. (2020) en su estudio realizado en el catón El Carmen, encontró 28 animales con orejas horizontales (rectas) y 16 con orejas en posición vertical (caídas). Por el contrario, los resultados obtenidos por Tjon A San and Molina (2016) en la caracterización fenotípica de bovino criollo de Surinam expresaron que todos los animales muestreados mostraron orejas horizontales con un 99.04% de los casos, en cambio solo un animal presento orejas caídas.

3.2.8 Perfil frontonasal

La Tabla 8 señala que el 86% de los animales muestreados en la parroquia Chanduy, poseían un perfil frontal recto mientras que un 14% presento un perfil frontonasal cóncavo.

Tabla 8. Perfil frontonasal en el ganado bovino de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

Perfil frontonasal	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje válido%	Porcentaje acumulado %
Recto	74	86	86	86
Cóncavo	12	14	14	100
Total	86	100	100	

Elaborado por: Randy Reyes

Resultados similares encontraron Alvarado and Rodas (2016) en la medición de los grupos raciales en el cantón Cuenca con un 76.4% animales con perfil frontonasal rectos y un 23.6% especímenes con perfil frontonasal cóncavo. Así mismo Cevallos (2017) en su estudio realizado al bovino criollo de Manabí en su muestreo encontró un 93% con perfil frontonasal recto, seguido de 4% con perfil frontonasal cóncavo y en menor cantidad con 2.5% animales con el perfil frontonasal convexo.

3.2.9 Color de capa

El color de la capa del ganado bovino criollo es muy variado, esto debido a los diferentes factores tales como los cruces, el clima y el hábitat donde se desarrollan. En la Tabla 9 se puede constatar que el color bayo es el que predomina del resto con un 34.9% y con un menor porcentaje la capa de blanca posee el 8.1%.

Tabla 9. Color de la capa en el ganado bovino de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

Color de la capa	Frecuencia	Porcentaje %	Porcentaje válido%	Porcentaje acumulado %
Negro	12	14	14	14
Blanco	7	8.1	8.1	22.1
Blanco y negro	10	11.6	11.6	33.7
Coloradas	27	31.4	31.4	65.1
Bayo	30	34.9	34.9	100
Total	86	100	100	

Elaborado por: Randy Reyes

Resultados similares halló Caraveo, (2019) donde sobresalieron el color de capa hosco 24%, negra 21.7%, rubia 15.2% y blanco 13%. Por su parte Ramón and Zhunio (2017) encontraron animales con colores de capa encerado y pintado con un 30% y un 70%. En cambio, los resultados obtenidos por Tjon A San and Molina (2016) de las capas del bovino criollo en Surinam, presentaron un patrón predominante con un 69.5% lo que

poseían un solo color de capa, seguido de un 18,19% el manchado, 4,76% el atigrado, 3,18% el pintado y con 2,86% y 0,95 los colores de capa beza-blanca y cinturón blanco.

3.3 Ecotipos

Los tipos de ecotipos encontrados en la parroquia Chanduy (Figura 33) de bovinos criollo perteneciente a la provincia de Santa Elena son los siguientes:

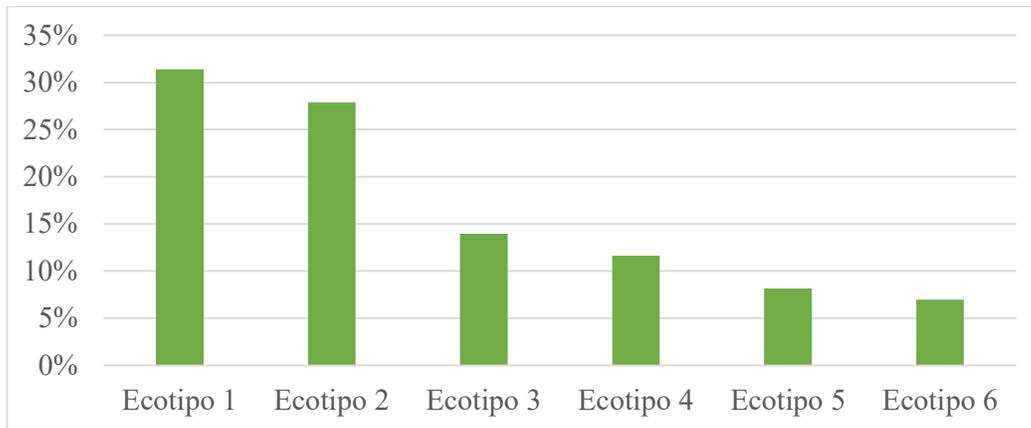


Figura 33. Porcentaje de ecotipos en la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

3.3.1 Ecotipo uno

Presenta un color de capa de color bayo, orejas rectas, color de morro varía entre el color rosa y negro, perfil frontonasal recto, pezuñas de color negro, cuyo nacimiento cuerno es por delante de la línea cruz, pelaje corto (5cm), cuernos de color gris y su tipo de cuerno es corniabierto y cornalón. Su población obtenida es de un 14% (Figura 34).



Figura 34. Ecotipo uno de bovino criollo con tipo de cuerno cornalón.

3.3.2 Ecotipo dos

Describe a un bovino con capa de color baya, orejas rectas, color de morro negro, perfil frontonasal recto, pezuñas de color negro, el nacimiento cuerno es por delante de la línea cruz, pelaje corto (5cm), cuernos de color gris y sus tipos de cuerno es cornalón y corniabierto. La frecuencia de su población es de un 14% (Figura 35).



Figura 35. Ecotipo dos de bovino criollo con tipo de cuerno cornalón.

3.3.3 Ecotipo tres.

Resalta por el de color negro de su capa, orejas rectas, color de morro negro, perfil frontonasal cóncavo, pezuñas de color negro, cuyo nacimiento cuerno es por detrás de la línea cruz, pelaje corto (5cm), cuernos de color gris y su tipo de cuerno es cordillano. Su población obtenida es de un 14% (Figura 36).



Figura 36. Ecotipo tres de bovino criollo con tipo de cuerno cordillano.

3.3.4 Ecotipo cuatro

Se distingue por su capa de color blanco y negro, pelaje corto (5cm), orejas rectas, color de morro negro, perfil frontonasal recto, pezuñas de color negro, cuyo nacimiento cuerno es por detrás de la línea cruz, cuernos de color negro y su tipo de cuerno varía entre gacho y Cornibajo. Su número de población es de un 12% (Figura 37).



Figura 37. Ecotipo cuatro de bovino criollo con tipo de cuerno cornibajo.

3.3.5 Ecotipo cinco

Se destaca por su capa de color blanco, un pelaje corto (5cm), orejas caídas, color de morro negro, perfil frontonasal recto, pezuñas de color negro, el nacimiento cuerno es por delante de la línea cruz, cuernos de color negro y por poseer un cornalón. Este Ecotipo posee un 8% de la población estudiada (Figura 38).



Figura 38. Ecotipo cinco de bovino criollo con cornalón.

3.3.6 Ecotipo seis

Se caracteriza por poseer una capa de color baya, las pezuñas de color negro, pelaje corto (5cm), orejas rectas, color de morro negro, perfil frontonasal recto y su característica más destacada es carecer de una cornamenta, representa al 7% de la población estudiada (Figura 39).



Figura 39. Ecotipo seis de bovino criollo sin cornamenta.

3.4 Medida zoométricas

La tabla 10 se puede evidenciar una estadística descriptiva enfocada a 16 variables zoométricas aplicadas a ambos sexos. Donde se evidencia una mínima diferencia en los valores obtenidos, por lo que no existe en este caso un dimorfismo significativo dentro la parroquia estudiada.

Tabla 10. Variables zoométricas de los bovinos criollos de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

Variables zoométricas (cm)	Hembras (n=52)			Machos (n=34)		
	Media	± D.E.	CV	Media	± D.E.	CV
Alzada de la cruz (ACR)	124.94	2.97	2.37	125.00	2.96	2.37
Alzada a la entrada de la grupa (AEG)	132.75	2.94	2.22	133.74	3.57	2.67
Longitud de la oreja (LO)	22.77	3.20	14.07	22.76	3.17	13.94
Ancho de la oreja (AO)	15.88	1.60	10.10	15.53	1.69	10.90
Ancho de la cabeza (ACZ)	22.75	2.43	10.69	22.38	2.05	9.14
Longitud de la cabeza (LCZ)	45.12	2.56	5.67	45.47	2.15	4.73
Ancho de la grupa (AGR)	43.81	2.62	5.98	44.18	2.78	6.29
Longitud de la grupa (LGR)	46.62	2.39	5.14	46.79	2.59	5.54

Diámetro bicostal (DB)	35.67	2.20	6.17	35.94	2.21	6.16
Longitud del cuello (LCE)	55.46	1.87	3.38	55.74	2.02	3.62
Longitud del cuerpo (LCU)	134.56	2.33	1.73	134.59	2.30	1.71
Perímetro de la caña (PCA)	16.25	2.03	12.48	16.24	1.92	11.85
Longitud de la caña (LC)	18.69	2.12	11.34	18.59	1.96	10.52
Perímetro torácico (PC)	153.33	2.02	1.32	153.56	2.35	1.53
Diámetro dorso esternal (DDE)	52.44	2.38	4.54	51.68	2.43	4.71
Peso vivo (Kg)	277.17	9.67	3.49	275.41	19.55	7.10

D.E: Desviación estándar de la media; CV: Coeficiente de variación; n: número de animales evaluados.

Elaborado por: Randy Reyes

3.4.1. Alzada de la cruz

El promedio de la altura de la cruz de los bovinos criollos estudiados fue de 124.94 ± 2.97 cm en las hembras y 125 ± 2.96 cm en machos, tal como se puede observar en la Tabla 10. Por el contrario, Apolinario (2021) en la parroquia Manglaralto encontró una diferencia significativa de 128.27 ± 5.6 cm en hembras y 123.83 ± 7.21 cm como promedio demostrando que existe un dimorfismo sexual en este lugar. A diferencia de Escobar (2014) la altura promedio de la cruz encontrada es de 116.83 cm, cuyos grados de confiabilidad de 95% varía en un intervalo de 113.97 a 119.74 cm. Un caso similar presento Dipas (2015) en su estudio realizado en Quicapata encontró un promedio de 111.72 ± 0.79 cm.

3.4.2 Alzada de la entrada de la grupa

La media general obtenida de la alzada de la grupa en los bovinos criollos presentes en la parroquia Chanduy es de 132.75 ± 2.94 cm en hembras y con 133.74 ± 3.57 cm, tal como lo indica la Tabla 10, donde no se presencié una diferencia significativa entre ambos sexos. En el caso de Salamanca and Croby (2013) sus resultados obtenidos fueron inferiores a los nuestros con un 115.4 ± 5.7 cm. En igual forma Martínez et al. (2007) en la investigación encontró un promedio 127.4 ± 5.31 cm en los bovinos criollos de las regiones de Noreste de Argentino y la Patagonia Argentina. Por su parte Dipas (2015) menciona que la alzada de la grupa en bovinos criollos en el matadero de Quicapata fue de 112.85 ± 0.75 cm.

3.4.3 Longitud de la oreja

Los resultados recolectados de la longitud de la oreja del ganado bovino criollo en la parroquia Chanduy son los siguientes 22.77 ± 3.20 cm en hembras y 22.76 ± 3.17 cm en machos, como se lo representa en la Tabla 10. Los resultados se asemejan a los obtenidos por Ortiz, (2019) en los cantones Mocha y Tisaleo, donde detalla que existe un promedio 22.43 cm. Todo lo contrario, sucede en el estudio realizado por Nogales et al. (2011) quienes encontraron un porcentaje de 17.96 ± 1.62 cm en su investigación.

3.4.4 Ancho de la oreja

El ancho promedio de las orejas del bovino criollo de la parroquia Chanduy fue de 15.88 ± 1.60 cm en las hembras y un 15.53 ± 1.69 cm en los machos, por lo tanto, la diferencia entre ambos promedios no es significativos, según la Tabla 10. Estos resultados se aproximan a el estudio realizado por Nogales et al. (2011), en el trabajo primero resultados del estudio de estado actual de la morfología en la raza bovina negra Andaluza realizado hembras encontraron un porcentaje 14.82 ± 1.56 cm. Todo lo contrario, con Alvarado and Rodas (2016) quienes hallaron un promedio de 11.7 ± 0.30 cm en su estudio realizado en los cantones occidentales del Azuay.

3.4.5 Ancho de la cabeza

Como se ve reflejado en la Tabla 10, la media encontrada de la anchura de la cabeza de los bovinos fue 22.75 ± 2.43 cm en las hembras y un 22.38 ± 2.05 cm en machos, donde las diferencias encontradas en ambos promedios no son significativas. En comparación con los datos obtenidos por Ortiz (2019) cuyo promedio en su estudio de evaluación morfométrica del bovino criollo en los cantones Mocha y Tisaleo fue de 18.94 cm. Mayores resultados obtuvo Cevallos (2017), donde argumenta que el bovino de doble propósito en la provincia de Manabí posee una media del ancho de la cabeza de un 25.33 ± 9.51 cm.

3.4.6 Longitud la cabeza

En relación con el promedio de la longitud de la cabeza podemos decir que el 45.12 ± 5.67 cm representa a las hembras evaluadas y el 45.47 ± 2.15 cm a los bovinos criollos machos presentes en la parroquia Chanduy, tal como lo señala la Tabla 10. Del mismo modo Contreras et al. (2019), en la investigación en el parque nacional de Huascarán en Perú encontró una media de 44.33 ± 9.51 cm. Al contrario, del estudio realizado por

Alvarado and Rodas (2016), que presento un promedio de longitud de la cabeza de 49.4 ± 0.99 cm.

3.4.7 Anchura de la grupa

La anchura de la grupa calculada en la medición de los bovinos criollos presentes en la parroquia Chanduy revelaron que el promedio presentado en las hembras consto de 43.81 ± 2.62 cm y en el caso de los machos un 44.18 ± 6.29 cm, esto se evidencia en la Tabla 10. Sin embargo, Rizzo et al (2018) en el muestreo realizado al bovino criollo en la Isla Puná halló un promedio de 40.9 ± 4.51 cm. Por el contrario, Nogales et al. (2011) indicaron que los resultados presentados sobre la morfología de la raza bovina Negra Andaluza señalaron un promedio de 49.33 ± 3.02 cm.

3.4.8 Longitud de la grupa

Como consta en la Tabla 10, el promedio encontrado de la longitud de la grupa en los bovinos de la parroquia Chanduy fue el 46.62 ± 2.39 cm en hembras y un 46.79 ± 2.59 cm. Donde se evidencia que no existe diferencias significativas en ambos géneros. Mientras tanto Apolinario (2021) evidencio en su trabajo sobre bovino en la parroquia Manglaralto un coeficiente de 38.47 ± 4.58 cm en hembras y un 40.26 ± 3.02 cm en los machos. Equiparable a lo encontrado por Narváez (2015), en su muestreo realizado al oeste de la provincia Manabí cuyo promedio fue de 40.23 ± 9.61 cm.

3.4.9 Diámetro bicostal

Como se puede evidenciar en la Tabla 10, los resultados encontrados en el diámetro bicostal en los bovinos criollos de la parroquia Chanduy exhibieron un promedio de 35.67 ± 2.20 cm en las hembras y 35.94 ± 2.21 cm en machos. Sin embargo, lo obtenido por Alvarado and Rodas (2016) en los cantones occidentales del Azuay señalo un promedio de 39.1 ± 0.63 cm. Al igual de los datos obtenido por Ramónéz and Zhunio (2017) en los grupos raciales existentes en los cantones occidentales de Azuay indicando una media de 38.9 ± 0.95 cm.

3.4.10 Longitud del cuello

Los resultados de la longitud de cuello en los animales criollos pertenecientes a la parroquia Chanduy se evidenciaron en los promedios presentados en las hembras con 55.46 ± 1.87 cm y 55.74 ± 2.02 cm en los machos, según lo indica la Tabla 10. Resultados

similares encontró Salinas (2017) en la parroquia Zurmi con promedio de 56.7 ± 6.6 cm. De otra manera Ortiz (2019) en su muestreo de los bovinos criollos de la provincia de Tungurahua encontró un promedio de 51.7 ± 4.88 cm.

3.4.11 Longitud del cuerpo

Como se detalla en la Tabla 10, las medias encontradas en los bovinos criollo de la parroquia Chanduy presentaron un valor de 134.56 ± 2.33 cm en las hembras y 134.59 ± 2.30 cm en los machos. De forma similar Delgado et al. (2019) en los datos encontrados en Perú con un promedio de 134.7 ± 8.9 cm. Todo lo contrario, en el caso De Escobar (2014) en su estudio del bovino criollo de Panamá cuyo promedio encontrado fue 125.35 ± 18.37 cm.

3.4.12 Perímetro de la caña

Los datos obtenidos en la Tabla 10, muestran que el perímetro de la caña obtenido los bovinos de la parroquia Chanduy fue de 16.25 ± 2.03 cm en las hembras y 16.24 ± 1.92 cm en el macho. Los mismo que no presentan una diferencia significativa, por lo que no existe un dimorfismo sexual. Resultados similares encontró Benavides (2015) en su estudio los bovinos naturalizados en la provincia de Esmeraldas con un promedio de 17.30 ± 1.18 cm. De la misma forma Díaz, (2013) en su investigación determino que el bovino criollo de Manabí poseía una media de 16.97 ± 1.23 cm.

3.4.13 Longitud de la caña

El promedio de la longitud de la caña del bovino criollo de la parroquia Chanduy fue que las hembras presentaban el 18.69 ± 2.12 cm y mientras que los machos 18.59 ± 1.96 cm. Esto se puede corroborar en la Tabla 10. Por otro lado, Ortiz (2019) en el muestreo realizado en los cantones Mocha y Tisaleo encontró una media de 22.72 ± 2.07 cm. Por otra parte, Ramón y Zhunio (2016) encontraron en los cantones occidentales del Azuay un promedio de 19.4 ± 0.69 cm.

3.4.14 Perímetro torácico

El perímetro torácico del ganado bovino criollo presente en la parroquia Chanduy posee un promedio de 153.33 ± 2.02 cm en hembras y 153.56 ± 2.35 cm en machos. Como se detalla en la Tabla 10. De la misma forma Delgado (2019), en el estudio realizado el parque Nacional de Huascarán sobre el ganado criollo encontró una media de $152.2 \pm$

14.1 cm. A diferencia de Rizzo et al. (2018) en la investigación del bovino criollo en la Isla Puná con un promedio de 163.3 ± 8.5 cm.

3.4.15 Diámetro dorso esternal

Los datos observados en la Tabla 10, muestra el promedio del diámetro dorso esternal de los bovinos criollos presentes en la parroquia Chanduy con un 52.44 ± 2.38 cm las hembras y en machos una media de 51.68 ± 2.43 cm. A diferencia de Díaz (2013) en su muestreo sobre el bovino de doble propósito en Manabí que presentó un promedio de 54.31 ± 6.91 cm. Mientras que Apolinario (2019) en los sistemas productivos de Manglaralto obtuvo un promedio de 44.07 ± 2.39 cm en los machos y 41.53 ± 3.02 cm.

3.4.16 Peso vivo

El peso vivo obtenido por el bovino criollo de la parroquia Chanduy tiene una media 277.17 kg de peso vivo en hembras y en machos 275.41 kg, esto valores fueron obtenidos en relación al perímetro torácico por medio a la cinta bovinométrica, esto valores están reflejado en la Tabla 10. Sin embargo, Cevallos (2012) en su muestreo del bovino criollo en Manabí halló un porcentaje de 389.10 kg. Datos similares encontraron Ramónéz and Zhunio (2017) en los cantones occidentales del Azuay con un promedio de 339.5 kg. Vale recalcar que la provincia de Santa Elena cuenta con poca vegetación, sumado a que no existe un manejo adecuado de partes de los productores, da como resultados bovinos muy delgados y pocos comerciales.

3.5 Índices zoométricos

Los resultados obtenidos sobres los índices zoométricos se ven reflejados en la tabla 11, y están expresados en porcentajes.

Tabla 11. Índices zoométricos de los bovinos de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

Variables zoométricas	Hembras (n=52)			Machos (n=34)		
	Media	± D.E.	CV	Media	± D.E.	CV
Cefálico (ICE):	50.30	2.77	5.50	49.14	2.48	5.04
Corporal (ICO)	87.76	0.77	0.88	87.65	0.82	0.93
Corporal lateral (ICL)	92.85	1.10	1.18	92.87	1.17	1.26
Pelviano (IPE)	93.98	2.74	2.91	94.37	1.18	1.25
Dáctilo-torácico (IDT)	10.58	1.18	11.20	10.56	1.10	10.39

Espesor relativo de la caña (IER)	5.85	0.54	9.17	5.92	0.82	13.83
Carga de la caña (ICC)	12.98	1.30	10.05	12.96	1.23	9.52

D.E: Desviación estándar de la media; CV: Coeficiente de variación; n: número de animales evaluados.
Elaborado por: Randy Reyes

3.5.1 Índice cefálico

El promedio obtenido del índice cefálico en los bovinos criollos en la parroquia Chanduy fue de 50.30 ± 2.77 cm en las hembras, mientras que por el lado de los machos se registró un promedio de $49,14 \pm 2,48$ cm, son braquicéfalos aproximándose a las razas cárnicas, tal como se expone en la tabla 11. En el caso de Salinas (2017) en su investigación en la parroquia Zurmi encontró una media 35.8 ± 3.27 cm, sus dólicas características lo ubican a las medias de las razas lecheras. Valores menores a estos fueron obtenidos por Rizzo *et al.* (2018) cuyo promedio encontrado fue de 42 ± 3.6 cm a diferencia del estudio anterior, estos resultados se aproximan más hacia las razas de carne.

3.5.2 Índice corporal

Las medias obtenidas del índice corporal en las muestras conseguidas del bovino criollo en la parroquia Chanduy fueron las siguientes: con un 87.76 ± 0.77 cm en las hembras y un 87.65 ± 0.93 cm en los machos siendo ambos mesolíneo, como se describe en la tabla 11. Similar a esto Delgado *et al.* (2019) en el estudio sobre la caracterización fenotípica del ganado criollo efectuado Ascash percibió un promedio de 89.23 ± 10.26 cm presentando características de un animal mesolíneo. En comparación con los resultados encontrados por Apolinario (2021) en su trabajo investigativo realizado en los sistemas de producción de bovinos en la parroquia Manglaralto que poseen un promedio 96.13 ± 5.55 cm en los machos y 94.07 ± 6.1 cm en las hembras, los mismo que son longilíneos.

3.5.3 Índice corporal lateral

La Tabla 11 enfatiza que los bovinos criollos evaluados en la parroquia Chanduy cuentan con un promedio de índice corporal lateral en hembras de un 92.85 ± 1.10 cm y el 92.87 ± 1.17 cm en machos, la forma de estos animales se aproxima a un rectángulo y característico en el ganado de carne. Por lo contrario, Ramón *et al.* (2017) en sus estudios sobre grupos raciales de bovinos en los cantones occidentales del Azuay encontró un promedio de 84.9 ± 1.42 cm, se consideran animales de aptitud carnífera. A diferencia de More (2016) quien evaluó el índice corporal según las 3 poblaciones dentarias de los bovinos criollos provenientes de Ayacucho, obteniendo como promedios

100.23 ± 1.60 cm en el de 4 dientes, 89.91 ± 1.41 cm el de 6 dientes y menor proporción el de 8 dientes 89.13 ± 1.02 cm, son consideradas animales para la producción de carne.

3.5.4 Índice pelviano

Las hebras poseen un promedio de 92.85 ± 1.10 cm de índice pelviano y a diferencia de los machos que poseen un 92.87 ± 1,17 cm, poseyendo una pelvis ancha teniendo estas características del ganado de carne en el estudio realizado en los bovinos criollos en la parroquia Chanduy, como se puede constatar en la Tabla 11. A diferencia de Apolinario (2021) que halló un promedio 104.57 ± 18.35 cm en machos y 104.25 ± 18.7 cm en hembra clasificándolos como ganado de carne por sus características presentadas. Por otra parte, Contreras et al. (2011), en el estudio al bovino criollo limonero de Venezuela halló una media de 153.90 ± 18.44 con particularidades de razas cárnicas. Mientras mayor sea el índice presentado en los animales, las hembras tendrán más facilidades al momento del parto.

3.5.5 Índice dactílo-torácico

Tal como indica la Tabla 11, el índice dactílico-torácico obtenido en los bovinos criollos de la parroquia Chanduy presentaban un promedio de 10.58 ± 1.18 cm en las hembras y el 10.56 ± 1.10 cm en los machos, presentando ambos una estructura fina y con similares características a las razas de carne. De la misma manera Cabezas et al. (2019), en la investigación sobre el bovino criollo en Santa Elena descubrió un promedio de 11.20 ± 1.98 cm en machos y 9.88 ± 0.48 cm se evidenciaron un dimorfismo sexual en este estudio con una contextura fina al igual que el ganado de carne. Datos similares a lo reportado obtuvo Rizzo et al. (2018) en el muestreo realizado en la Isla Puná con un promedio de 10.1 ± 0.7 cm, al igual que los anteriores estudios posee contextura fina y características similares a las razas de carne.

3.5.6 Índice del espesor relativo de la caña

Los bovinos de criollos de la parroquia Chanduy mostraron un índice de espesor relativo de la caña de 5.85 ± 0.54 cm en las hembras y el 5.92 ± 0.82 cm en los machos, posee patas altas y son más livianos al igual que las razas de carne, esto se puede constatar en la Tabla 11. Comparativamente con Ramón and Zhunio (2017), que en el trabajo investigativo realizado en Azuay presentó una media 5.1 ± 0.11 cm, presentan patas cortas, es liviano y tienden a ser veloces. Por el contrario, Dipas, (2013) en su estudio al

vacuno criollo en el matadero de Quicapata halló un promedio de 13.80 ± 0.59 cm en hembras y con 14.96 ± 0.76 cm, añadiendo que el índice del espesor difiere significativamente dependiendo del sexo.

3.5.7 Índice carga de la caña

Esta variable evaluada en los bovinos criollos de la parroquia Chanduy cuenta con un promedio de 12.98 ± 1.30 cm en las hembras y el 12.96 ± 1.23 cm en los machos, así lo indica la Tabla 11. A diferencia de la obtenida por Apolinario (2021) en estudio de sistemas productivos en la parroquia Manglaralto cuyo promedio fue de 19.16 ± 2.25 cm en los machos y el 18.59 ± 2.08 cm en las hembras. Mientras que Cabezas et al. (2019), en el estudio biométrico del bovino criollo de Santa Elena encontró una media de 13.39 ± 0.62 cm en machos y 14.05 ± 0.51 cm en hembras presentando un menor grado de robustez que los dos estudios anteriores.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Los sistemas productivos del bovino criollo presentes en la parroquia Chanduy es realizado mayoritariamente por los hombres, con un nivel de educación secundaria y se dedican parcialmente a la crianza de estos animales y no reciben ayuda de ninguna empresa ya sea pública o privada, poseen rebaños pequeños y manejan su ganado de forma tradicional utilizando el libre pastoreo. La mayoría de ellos destetan de forma natural, no realizan la revisión del toro y realizan el primer entore de las vaquillonas a los 18 meses de edad, solo aplican vacunas en contra de la fibra aftosa y no realizan desparasitación alguna.

Se identificaron 6 clases de ecotipos en base a las características fanerópticas de los bovinos criollos encontrados predominando el Ecotipo 1, el cual presenta un color de capa bayo, orejas rectas, el color de morro varía entre rosa y negro, perfil frontonasal recto, pezuñas de color negro, nacimiento cuerno por delante de la línea cruz, pelaje corto, cuernos de color gris y el tipo de cuerno varía entre corniabierto y cornalón.

Se determino que no existían diferencias significativas en las medidas zoométricas obtenidas en los bovinos criollos evaluados en la parroquia Chanduy, demostrando así que no existe dimorfismo sexual entre los animales muestreados. De igual forma en el Índice cefálico, índice corporal índice pelviano, índice dactílico-torácico, índice de espesor relativo de la caña y índice de carga de la caña. Se definen como animales que presentan tendencia a una actitud cárnica, braquicéfalos, mesolíticos, su forma es parecida a un rectángulo, estructura fina, presentan una pelvis ancha que evita que tengan complicaciones en el parto, posee unas extremidades largas y resistentes con tendencia a correr rápido.

Recomendaciones

1. Implementar proyectos de vinculación con la comunidad para brindar asistencia técnica sobre el manejo productivo, reproductivo y sanitario a los ganaderos de la parroquia Chanduy.
2. Incentivar a las instituciones públicas a realizar campañas de vacunación periódicas para evitar la propagación de enfermedades que atenten contra la población de bovinos de esta parroquia.
3. Concientizar a los productores sobre los beneficios del bovino criollo y la importancia de aprovechar sus características de esta especie en el medio.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Aguirre, L. and Zhinin, L. (2010) “*Métodos de pesaje en bovinos*”, Boletín técnico divulgativo, Centro de Estudios y Desarrollo de la Amazonia, 8.
- Artía, L., Chayer, R., Callejas, S. and Cabodevila, J. (2018) “*Revisación de toros: descripción de casos de infertilidad en un programa reproductivo que combina IATF y servicio natural*”. Disponible en: <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/1523/Artia%20Lucia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Apolinario Gonzabay, P. A. (2021) *Caracterización fenotípica del bovino criollo en el sistema de producción en la parroquia Manglaralto, provincia de Santa Elena*. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5730/1/UPSE-TIA-2021-0015.pdf>
- Alvarado Cabrera, J. M. and Rodas Balseca, A. C. (2016) “*Caracterización morfométrica e índices zoométricos de los grupos raciales bovinos existentes en el cantón Cuenca*”. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25281/1/Tesis.pdf>
- Ayala, C. (2018) “Importancia nutricional de la carne”, *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales*. 5(ESPECIAL), 54-61.
- Balbuena, O. (2010) “Destete”, *Sitio Argentino de producción animal*. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/destete/87-Destete.pdf
- Bavera, G. (2009) “*Clasificación de los pelajes*”, Sitio Argentino de Producción Animal. Págs. 27-39. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/externo/18-clasificacion_pelajes.pdf
- Benavides Chacón, O. P. (2015). “*Estudio morfoestructural de una población de bovinos naturalizados en la Provincia de Esmeraldas, Ecuador*”. Disponible en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/2382/1/T-UTEQ-0292.pdf>

- Cabezas Congo, R. R. (2019) “*Caracterización morfométrica y molecular del ganado de doble propósito en la provincia de Santa Elena, Ecuador*”. Disponible en: <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/18412/2019000001913.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cabezas, R., Barba, C., González, A., Cevallos, O., León, J., Aguilar, J. and García, A. (2019) “Estudio biométrico del bovino criollo de Santa Elena (Ecuador)”, *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 10(4), págs. 819-836.
- Chávez García, D. S., Villacrés Matias, J. and Ramírez Flores, L. C. (2019) “*Principios de Fisiología Animal con enfoques de producción*”. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/4931/1/9789942776150.pdf>
- Canales Vergara, A. M. (2014) “*Caracterización genética y morfológica de vacas de la raza criollo lechero tropical*”. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/39985>
- Caraveo López, E. (2019) “*Caracterización etnológica de vacas criollas en el Estado de Campeche*”. Disponible en: http://www.itconkal.edu.mx/images/POSGRADO_NEW/REPOSITORIO%20INSTITUCIONAL%20DE%20TESIS%20Y%20TRABAJO%20TERMINAL/2017-2019_Eduardo%20L%C3%B3pez%20Caraveo.pdf
- Cepeda Martínez, E. R. (2017) “*Estudio parasitológico de nematodos gastrointestinales en ovinos del Municipio de Ubaté, Cundinamarca*”. Disponible en: <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2312/1/TGT-947.pdf>
- Cevallos Falquez, O. F. (2017) “*Caracterización morfométrica y molecular del bovino criollo en la provincia de Manabí (Ecuador)*”. Disponible en: <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/14825/2017000001589.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cevallos, O. Estupiñán, k., Rizzo, L., Merizalde, D., González, A., Delgado, J. and Barba, C. (2015) “*Caracterización morfoestructural y faneróptica del bovino doble propósito de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas*”, Proceeding III

Congreso Internacional de Ciencia Tecnología, Innovación y Emprendimiento.
Bolívar. 10-12 noviembre. Ecuador. Pp 111-116.

Contreras, G., Chirinos, Z., Zambrano, S., Molero, E. and Paéz, A. (2011)
“Caracterización morfológica e índices zoométricos de vacas Criollo Limonero
de Venezuela”, *Rev. Fac. Agron. (LUZ)*, 28. Págs. 91-103.

Contreras, J., Cordero, A., Reymundo, B., Ramos, H., Curasma, J. and Delgado, A. (2020)
“Correlación fenotípica y estimación del peso vivo en bovinos criollos”. *Revista
de investigaciones veterinarias del Perú*, 31 (1).

Chilpe Torres, M. I. and Chuma Álvarez, J. L. (2015) “*Parámetros productivos,
reproductivos. Manejos y sanidad en el ganado lechero de las parroquias Tarqui,
Cumbe y Victoria de Portete*”. Disponible en:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21435/1/Tesis.pdf>

Chuquirima Ramos, D. M. (2019) “*Caracterización del sistema ganadero de los cantones
Nangaritza y Palanda de la provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador*”.
Disponible en:
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/4316/chuquirima-ramos-darwin-mauricio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cordero Suárez, J. S. (2021) “*Caracterización de los sistemas de producción de aves de
traspatio en la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena*”. Disponible en:
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5663/1/UPSE-TIA-2021-0001.pdf>

Cumbicos, M., Vargas, O. and Vite, H. (2020) “Análisis situacional de la actividad
ganadera en la parroquia Palmales del cantón Arenillas”, *Revista Metropolitana
de Ciencias Aplicadas*, 3(2); págs. 124 – 130.

De Escobar, C. Villalobos, A. and Núñez, J. (2014) “Medidas zoométricas del ganado
bovino criollo de Panamá”, *Investigación y Pensamiento Crítico*, 2 (5), págs. 26-
33.

- Delgado C., A. et al. (2019) “Caracterización fenotípica del ganado criollo en el Parque nacional Huascarán – Ancash”, *Revista de investigaciones veterinarias del Perú*, 30(3), pp. 1143–1149.
- De la Cruz Láinez, K. V. (2015). “*Caracterización de sistemas de producción, a través de la percepción de los productores de la comuna de la parroquia Chanduy*”. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/2743/1/UPSE-TAA-2015-016.pdf>
- Díaz Ruiz, R. X. (2013) “*Caracterización morfoestructural y faneróptico del bovino criollo en la provincia de Manabí*. Quevedo UTEQ”. 80 p. Disponible en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/2775/1/T-UTEQ-0348.pdf>
- Dipas Vargas, E. S. (2015) “*Zoometría e índices corporales del vacuno criollo en el matadero de Quicapata de la provincia de Humanga, a 2720 msnm Ayacucho – 2014*”. Disponible en: http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/2827/TESIS%20MV155_Dip.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Durrei, M. and Camps, D. (2002) “Destete Precoz: técnica y evaluación económica dentro del sistema”. *Sitio Argentino de Producción Animal*. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/destete/16-destete_precoz.pdf
- Encina Ruiz, R. (2020) “*Caracterización morfométrica y zoométrica del ganado bovino criollo en la región del Amazonas*”. Disponible en: <http://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/UNTRM/2270/Ricardo%20Encina%20Ruiz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Estrada Bravo, W. S. (2018) “*Caracterización productiva de la actitud láctea del ganado criollo de Manabí*. Quevedo”. Disponible en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/4719/1/T-UTEQ-0234.pdf>
- Fernández, C., Ayala, L., Pesantez, J., Torres, C., Vázquez, J. Rodas, E., Nieto, P., Murillo, Y. and Guevara, G. (2018) “Componentes principales en la caracterización morfométrica e índices zoométricos de los bovinos existentes en

los cantones orientales del Azuay en Ecuador”, *Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal*, 1(3).

Fernández, E. S. (2015) “*Tipos de destetes y sus impactos en la performance reproductiva de los vientres en los rodeos de cría bovina*”. Disponible en: https://repo.unlpam.edu.ar/bitstream/handle/unlpam/974/v_fertip918.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ganchozo Montesdeoca, K. V (2017) “*Comportamiento productivo del ganado bovino de doble propósito de la zona sur-oeste de la provincia de Manabí. Quevedo*”. Disponible en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/2720/1/T-UTEQ-0086.pdf>

García Plúas, R. F. (2020) “*Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos de la península de Santa Elena. La Libertad*”. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/5394/1/UPSE-TIA-2020-0005.pdf>

Granados, L., Valiente, J., Jáquez, J. A., Zurita, L., Rivera, P., and Hernandez, J. (2019) “*Caracterización y tipificación del sistema doble propósito en la ganadería bovina del Distrito de Desarrollo Rural 151, Tabasco, México*”. *Acta Universitaria*, 28(6), 47–57.

Gómez Jiménez, J. M. and Peralvo Vidal, J. M. (2012) “*Identificar la circulación del virus de fiebre aftosa en la Isla Puná*”. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/607/1/T-UCE-0014-18.pdf>

González, V. and Tapia, M. (2017) “*Manual bovino de carne*”, *INIA (Instituto de Desarrollo Agropecuario)*, págs. 67 – 68.

González, M., Ossa, G. and Pérez, J. (2016) “*Duración de la gestación en el ganado bovino criollo costeño con cuernos*”, *Revista Colombiana de Ciencia Animal – RECIA*, 8 (2), Pág. 224.

Guagala Almedía, R. C. (2019) “*Prevalencia de parásitos gastrointestinales en bovinos en producción de leche del cantón Urcuquí*”. Disponible en: <https://dspace.pucesi.edu.ec/bitstream/11010/420/1/Tesis.pdf>

- Lizon, F., Barriengos, M., Pereira, J. and Loza, A. (2016) “Caracterización fenotípica y genotípica del ganado bovino criollo Pasorapeño Cochabamba, Bolivia”, *Revista Científica de investigación INFO-INIAF*, p.80.
- Lomillos, J. and Alonso, M. (2017) “Análisis de la situación actual de la raza de lidia. Conservación de los encastes en peligro de extinción”, *Revista Complutense de Ciencias Veterinarias*, 11(1), pág. 14-32.
- Martínez, C. (2012) “El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos de y algunas controversias”, *Rev. Artículo Article*.
- Martinez, C., and Estefo, B. (2018) “*Importancia del frame o tamaño en ganado de carne de Magallanes*”. Disponible en: <https://biblioteca.inia.cl/handle/123456789/4931>
- Martínez, E. (2020) “Reseña del origen y desaparición de los bovinos criollos en El Salvador, el primer paso para una posible reintroducción”, *Revista Agrociencia*, Número 16 (ISSN 2522-6509), pp. 118 – 129.
- Martínez, R., Fernández, E., Abbiati, N., and Broccoli, A. (2007) “Caracterización zoométrica de bovinos criollos: Patagónicos vs Noreste Argentino”, *Revista MVZ Córdoba*, 12 (2).
- Masaquiza, D., Curbelo, L. and Córdova, V. (2017) “Efecto económico productivo de la adopción de tecnologías en fincas lecheras del cantón Chunchi, Chimborazo, Ecuador”, *Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal*, 1 (1Enero-AB), Págs. 10-10.
- Matías, J. & Fuentes, G. (2011) “Estudios del sistema de producción de bovinos criollos en Santa María Ecatepec, Oaxaca, México”, *Rev. Fac. Agron. (LUZ)*. Págs. 524 – 522.
- Mendoza Castañeda, G. E. (2015) “*Identificar la circulación del virus de fiebre aftosa en la Isla Puna – Provincia del Guayas 2011*”. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7068/1/MENDOZA%20CASTA%203%91EDA%20GEORGINA.pdf>
- More Montoya, M. J. (2019) “*Caracterización faneróptica y morfométrica del vacuno criollo en Ayacucho, Puno y Cajamarca*”. Disponible en:

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/2747/L01-M674-T.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Morel, F. (2018) “*Manejo del rodeo cría criolla*”. Disponible en: <https://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/15511/Morel%20Francisco%20-%20Trabajo%20Final.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Narváez Zambrano, H. N. (2015) “*Caracterización fenotípica de poblaciones de ganado bovino de doble propósito del oeste de la provincia de Manabí. Quevedo*” Disponible en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/1538/1/T-UTEQ-0173.pdf>

Nogales, S., Albardonado, D., Recio, J., Delgado, J. & Camacho, M. (2011) “Primeros resultados en el estudio del estado actual de la morfología en la raza bovina Negra Andaluza”. *Archivos de zootecnia*, 60 (231), pp.

Núñez, R., Ramírez, R., Saavedra, L. & García, J. (2016) “La adaptabilidad de los recursos zoogénéticos Criollos, base para enfrentar los desafíos de la producción animal”, *Archivos de Zootecnia*, 6 (251), pp. 461-468.

Ocaña, H. & Alvarado, J. (2017) “Evaluación de los parámetros productivos y reproductivos en vacas doble propósito obtenidas en inseminación artificial y monta natural en la finca El Porvenir en Doncello – Caquetá”, *Revista Facultad de Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC*, 9(1), 25-31.

Orellana, N., Holgín, B. & Yance, G. (2016) “Agroturismo y diseño rural: situación actual y potencial. Comunidad Olón – Santa Elena – Ecuador”, *Revista Caribeña de Ciencia Sociales*.

Ortiz Ortiz, S. B. (2019) “*Evaluación Morfométrica del Ganado Bovino Criollo en los Cantones de Mocha y Tisaleo de la Provincia de Tungurahua*”. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/5969/6/PC-000549.pdf>

Pacheres Espejo, A. E. (2017) “*Plan de negocio para la creación de un centro dedicado a la crianza de ganado bovino en el Distrito Las Piñas – Bagua Grande 2016*”. Disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16388/pacherres_ea.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Parés, P. (2007) “Índices de interés funcional en la raza bovina Bruna Dels Pirineus”, *Revista Electrónica de Veterinaria*, Vol. VIII, núm.6, pp.1-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63612660010>

Perezgrovas, R. and Galdámez, D. (2017) “*Características e índices zoométricos del bovino criollo de las montañas de Chiapas y su cruza con cebú*”, La investigación universitaria y sus contribuciones en centro Mesoamérica. Ciudad de Buenos Aires. Págs. 29-40.

Pinargote Macías, J. A. and Zambrano Rodríguez, D. V. (2020) “*Caracterización técnica y productiva del sistema bovino lechero de las ganaderías asociadas el cantón Bolívar de la provincia de Manabí*”. Disponible en: <http://repositorio.esпам.edu.ec/bitstream/42000/1286/1/TTAI07D.pdf>

Primo, A. (1992) “El ganado bovino ibérico en las Américas: 500 años después”, *Archivos de Zootecnia*, 41 (154), p. 13.

Ramónez Cárdenas, M. A. and Zhunio Samaniego, L. E. (2017) “*Caracterización morfométrica e índices zoométricos de los grupos raciales bovinos existentes en los cantones occidentales de la provincia del Azuay*”. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28336/1/Trabajo%20de%20titulaci%3%b3n.pdf>

Ramos Ramos, J. A. (2015) “*Determinación de los canales de comercialización de ganado bovino en la ciudad de Guaranda. provincia de Bolívar*”. Recuperado de: <http://dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/1230/1/0.24.pdf>

Rizzo, L., Muñoz, J. and Álvarez, L. (2018) “Caracterización morfométrica del bovino criollo de la Isla Puná en Ecuador”, *Actas iberoamericanas de conservación animal*, 12, pp. 116-124.

Salamanca and Crosby (2013) “Comparación de índices zoométricos en dos núcleos de bovinos criollos Casanare en el municipio de Arauca”, *Actas iberoamericanas de conservación animal*. 3, 59 – 64.

- Sánchez Montesdeoca, D. F. (2018) “*Caracterización fenotípica del Bovino Criollo (Bos primigenius taurus) en la provincia de Cotopaxi*”. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/5616/6/PC-000514.pdf>
- Sañudo, C. (2009) “*Valoración morfométrica de los animales domésticos*”, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino. Madrid, Págs. 167-198.
- Salinas Salinas, J. M. (2017) “*Caracterización morfométrica de la población bovina adaptada a las condiciones ambientales, en la parroquia Zurmi, del cantón Guaizimi, provincia de Zamora Chinchipe*”. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/19224/1/Jos%c3%a9%20Miguel%20Salinas%20Salinas.pdf>
- Simbaña Cifuentes, J. F. (2019) “*Caracterización del sistema productivo de bovinos en el Centro de Experimentación Académica Salache (CEASA)*”. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/5957/6/PC-000556.pdf>
- Sponenberg, D. and Quiroz, J. (2017) “Definición de razas locales primer paso en su conservación. *Actas iberoamericanas de conservación animal*”, Vol. 10, pp. 74-77.
- Taípe, M., Caiza, F. and Aranguren, (2020) “*Zonificación y caracterización fenotípica del ganado bovino criollo. El Carmen - Manabí – Ecuador*”, Suplemento CICA Multidisciplinario ISSN: 2631-2832, 4 (9), págs. 4-15.
- Tamargo, C., Hidalgo, C., Caamaño, J., Fernández, A and Merino, M. (2019) *Establecimiento de un banco de conservación de especies domésticas en peligro de extinción en Asturias*. Serida.org.
- Tjon A Sann, G. and Molina, B. (2016) “*Caracterización fenotípica del bovino criollo de Surinam en los distritos de Coronie y Nickerie*”, *Archivos de Zootecnia*, 65(251), p. 399.
- Torres, Y., Pablos, C., Morantes, M., Rangel, J., Espinoza, J., Angón, E. and García, A. (2016) “*El papel de la mujer en la explotación de ganado bovino de doble propósito en Ecuador*”, *Archivo de zootecnia*, 65 (251), p. 309.

Viamonte, M., Ramírez, A., Vargas, J., Soria, S. and Moyano, J. (2017) “Perfil de algunos metabolitos sanguíneos en hembras bovinas criolla macabea en peligro de extinción en la amazonia ecuatoriana”, *Revista Electrónica de Veterinaria*, Vol. 18(núm. 9), pp. 1-7.

Zabala Fernández, J. D. (2017) “*Evaluación del crecimiento de terneros Charolais en la fase de lactancia sometidos a un manejo semi-intensivo en el rancho de Don Bosco*”. Disponible en:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/8163/1/17T1530.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Plantilla para tomar datos de los bovinos en la parroquia Chanduy.



Universidad Estatal Península de Santa Elena



**Facultad de Ciencias Agrarias
Carrera de Ingeniería Agropecuaria**

PARROQUIA	Chanduy				
COMUNA	Olmedo				
DATOS DE PROPIETARIO					
NOMBRE	Balbino Salinas	TELÉFONO	No posee		
DATOS DEL ANIMAL					
ANIMAL	Bovino	EDAD	5 años	SEXO	H

MEDIDAS ZOOMÉTRICAS	
VARIABLE	MEDIDA (cm)
ACR (alzada.cruz)	126
AER (Alzad.grupa)	135
AO (Ancho.oreja)	11
ACZ (ancho cabeza)	23
AGR (ancho.grupa)	46
DB (diam. bicostal)	37
LCZ (long. Cabeza)	57
LCU (long. Cuello)	56
LCU (long. Cuerpo)	135
LO (long.oreja)	23
LC (long.caña)	19
PC (perim.caña) Anter-poster	17
PT (perim.toraxico)	154
LG (long.grupa)	48
PV (peso vivo)	169 Kg
DDE(diam.dorsoes)	82



CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS	
Variables Fenotípicas	
Color de la capa	Colorado
Tipo de cuerno	Corniabierto
Color del cuerno	Gris
Nacimiento del cuerno	Por delante de la línea de la testuz
Tamaño de las orejas	Medianas
Dirección de orejas	Rectas
Perfil Frontonasal	Recto
Tamaño del pelaje	Corto
Color de la pesuña	Negro

Anexo 2. Encuestas a los productores de ganado bovino en la parroquia Chanduy



**Universidad Estatal Península de Santa Elena
Facultad de Ciencias Agraria
Carrera de Ingeniería Agropecuaria**



**ENCUESTA GANADO BOVINO CRIOLLO EN LA PARROQUIAS ATAHUALPA Y CHANDUY-
CANTÓN SANTA ELENA.**

Cantón:
 Parroquia:
 Comuna:
 Sector/ Recinto:
 Coordenadas del lugar: X:Y: Altura:

1. INFORMACIÓN GENERAL

Propietario:
 CI:.....edad.....Sexo M F
 Finca/Hato:..... Dirección:.....
 Teléfono de contacto:..... Correo electrónico:.....
 Fecha de la encuesta: Encuesta N0.....

2.- ESTADO CIVIL

Casado Separado Divorciado Soltero Unión Libre Viudo

Tiene hijos Si No Cuantos

Quiénes habitan en su casa

Esposa Hijos Hijas Nueras/yernos Abuelos Nietos

3. NIVEL DE EDUCACIÓN

Primaria Secundaria Universitaria

4. TIEMPO DEDICADO A LA ACTIVIDAD

Exclusivo Parcial Eventual

4.1.1 ¿Tiene otra actividad además de la agropecuaria? Si No

¿cuál o cuáles?.....

4.1.2 Años de experiencia: 1-10 11-20 21-30 31-40 +40

5.- INFRAESTRUCTURA

5.1 ¿Hace cuánto vive en este lugar o comuna?	El lugar donde vive es:	La construcción de su vivienda es:	¿Qué edad tiene el bien (casa)?
	Propio	Madera	
	Alquilado	Hormigón armado	
	Prestado	Madera-cemento	
	Pago alquiler	Bloque cruzado	

5.2.- Infraestructura de riego

¿Posee equipo e infraestructura de riego en su finca?	¿Qué tipo de equipo e infraestructura de riego posee?	¿Qué edad tiene la infraestructura de riego?	¿Qué tipo de transporte posee?
SI	Tecnificado	1 a 2	Bicicleta
No	Semi-tecnificado.	3 a 4	Moto
	Artesanal	5 a 6	Carro
		7 a 8	Caballo
		Mas	otros

6.- SUPERFICIE, REGIMEN DE TENENCIA Y USO DE LA TIERRA (ha)

6.1.- Total superficie: hectáreas

6.2.- Tenencia de la tierra por hectáreas

Propias:

Arrendadas: Pago de arriendo (\$/ha/año)

Comunal: Pago comunal (\$/ha/año)

6.3. PASTOREO

6.4 Potreros: ¿Tiene el campo con potreros? Si No

6.6 Manejo de sistema pastoril: Tipo de pastoreo: Continuo alternativo Rotativo

6.7 Hace algún manejo de pasto natural: Si No

6.8 Técnicas que realiza: Fuego Corte Químico Siembra Otros

6.9 ¿Cuántos de kilogramos produce por hectáreas por año?

No Sabe ¿Cuántos?

6.10 Fertiliza el pastizal: SI No

6.11 ¿Cuántos días pastorean los animales en una hectárea?

6.12 Instalaciones: Potreros de caña Potreros de alambre Ninguno

7.- Servicios

7.1.- Servicio de energía eléctrica:

Dispone de servicio de energía Si No

7.2.- Servicio de agua:

El agua es: Permanente Transitoria Limitada Por temporad

7.3 Dispone del servicio de agua de red: Si No

7.3.1 De no disponer de agua de red, cual es la fuente de agua

Canal Rio Pozo de agua Tanqueros Reservorio Otros

7.4 Servicio telefónico

Si	No			
Tipo de servicio	Fijo	Móvil	Ambas	
Servicio de internet	Si	No		
En casa o explotación:	En el móvil		En Ambas	

8.- GANADO BOVINO

8.1 ¿Cómo maneja actualmente su ganado?

Forma tradicional Forma técnica

8.2 Años que posee los bovinos: _____

8.3 ¿Por qué tiene bovinos?: Herencia Tradición Negocio Donación Otros

8.4 ¿Por qué tiene esas razas?: Rusticidad Resistencia Fácil manejo Única opción

8.5 ¿Usted ha pensado continuar con esta explotación? No Si No sabe
 8.6 Si en un futuro próximo, cuando deje esta actividad, ¿seguirán sus hijos con esta? N No sa
 8.7 Cuanto pesa una vaca adulta: _____

8.8 Partos totales al año: _____

8.9 ¿Qué animales tiene aparte de bovinos? Porcino Caprino Aves Otros

8.10 ¿Existen otros ingresos aportados por algún otro miembro de la familia? Si No

8.11 A qué se dedica su ganadería: Leche Carne Doble Propósito

8.12 Número de animales

Vacas	vaconas	terneras	terneros	novillos	toros	Total

8.13 razas: Mestizos criollas otros

8.14 Tipo de actividad que realiza. Cría Recría invernada Terminación Ciclo completo

9. ALIMENTACIÓN

9.1 Residuos de cosechas Propia finca Externa
 Gramíneas Propias de la finca Externos Cereales Otros

Si es otro: cual _____

9.2 Pastos cultivados Propia finca Externa
 Elefante Dalis Gramalote Saboya bay Alemán King grass Janeiro
 Otros Si es otro: cual _____

9.3 ¿Suministra algún suplemento alimenticio a sus animales? SI NO
 ¿Como Cual?

Sal en grano Sal Mineral Balanceado Melaza Rechazo

Frecuencia: Diario Semanal Quincenal Mensual

10. REGISTROS

10.1 ¿Lleva registro además de los obligatorios? Si No

Productivos: Económicos: Otros:

10.2 ¿Conoce su costo de producción? No Si ¿Cuánto?.....

10.3 ¿Cómo lleva sus registros? Cuaderno computadora ▶ Platillas: Programas:

10.4 ¿Cuál es la razón para no utilizar registros? Falta de conocimiento Costos falta de asesoramiento

11.- MANEJO REPRODUCTIVO

11.1 ¿Realiza sincronización de celo? Si No ¿Por qué? ▶

Ene	febr	marz	abr	may	jun	jul	agos	sep	oct	nov	dic

11.2

Realiza diagnóstico de preñez

Si No ¿Por qué? →

Desconoce técnica	Falta de instalaciones	Altos Costos	Otras

Tacto	ecografía

11.3 ¿Realiza revisión de toros? Si No ¿Por qué?

Desconoce técnica	Falta de instalaciones	Altos Costos	Otras

Inspecc. Gral	Tacto	raspaje

11.4 ¿Qué tipo de servicio realiza?

Natural	Inseminación

11.5 ¿Cuántos toros utiliza en el servicio? No.

No. al año	Causas

11.6 ¿Tiene problemas de parto? No Si →

11.7 ¿A qué edad realiza la primera monta de la vaquillona?

15 meses 18 meses 2 años Mas de 3 años

11.8 ¿A qué edad al primer parto?

11.9 ¿Cuántos días después del parto las vacas presentan su primer celo?

11.12 ¿Cuántas vacas gestantes tiene actualmente en la ganadería?

11.13 ¿Cuánto tiempo transcurre desde el último parto para que las vacas vuelvan a parir?

11.14 ¿Deja ordeñar a las vacas antes del parto?

Si ¿Cuántos días antes del parto?

¿No ¿Por qué?

11.15 ¿Cuánto día dura la producción de leche?

11.15.1 ¿Cuántos litros de leche total produce en la ganadería diariamente?

11.15.2 Ordeño: Mecánico Manual

11.15.3 ¿Cuántas veces al día ordeña? 1 2 3 o mas

11.16 ¿Cuántos bovinos adultos salen del hato al año?

Causas	Machos	Hembras
Muerte		
Ventas		
Descarte		

11.17 ¿Cuándo son los nacimientos y el destete?

	Ene	febr	marz	abr	may	jun	jul	agos	sep	oct	nov	dic
Nac												
Deste.												

11.17.1 Peso de nacimiento de terneros kg

11.17.2 ¿Como alimenta a los terneros?

Tipo alimento	Si	No	Cantidad	Frecuencia al día		
				1	2	3
Leche						
Sustituto						

11.19 ¿A qué edad desteta a los terneros?

11.19.1 Peso al destete kg.

11.19.2 ¿Como realiza el destete?

Enlatado Encierre otras

11.19.3 ¿Cuál es el destino del destete?

Venta Recría en el mismo campo Recría en otra unidad otros

11.19.4 ¿Como cría a los terneros hasta el destete?

Junto madre En corrales Potreros Mixtos

11.20 ¿En los últimos 12 meses cuantos terneros han?

<i>Terneros</i>	<i>N0</i>	<i>Machos</i>	<i>Hembras</i>
<i>Nacidos</i>			
<i>Muertos</i>			
<i>Destetados</i>			
<i>Vendidos</i>			

11.21 Reposición: ¿cuántos animales repone anualmente y de qué origen son?

	No.	Propia	Compra
Hembra			
Toros			

11.22 ¿qué tiene en cuenta al momento de la compra?

Procedencia	peso	raza	Sanidad	precio	calidad	Otro especifique

12. DESCARTE

12.1 Edad de descarte

Edad de descarte	Hembras	Machos

12.2 ¿Cuáles son las causas de descarte, en orden de importancia?

edad	infertilidad	mastitis	Problemas reproductivos	otras

13. ASPECTOS SANITARIOS

13.1.- Manejo sanitarios

13.2 Pertenece a una Asociación de Cría de Ganado Bovino (ACGB)

Si No Constituida En tramite

13.3 ¿Qué enfermedad más frecuente se presenta?

13.4 ¿Contra qué enfermedad vacuna y que tipo de vacuna utiliza?

Enfermedad	si	no	Nombre comercial	Frecuencia 1 o 2 años
Fiebre aftosa				
Brucelosis				
Neumoenteritis				
Carbunco				

13.5 ¿Cuál es la razón para no aplicar otras vacunas a parte de la fiebre aftosa?

Falta de conocimiento Costos Falta de asesoramiento

13.11 ¿En su ganadería desparasita a los animales? SI NO

13.12 ¿Cuál es la razón para no desparasitar?

Falta de conocimiento Costos Falta de asesoramiento

13.13 ¿Qué tipo de productos utiliza para desparasitar y cuál es su frecuencia de aplicación?

Categorías	Producto utilizado	Frecuencia al año			
		1	2	3	4
Terneros					
adultos					

13.14 ¿Aplica Vitaminas a los animales? SI NO

13.15 ¿Cuál es la razón para no aplicar vitaminas?

Falta de conocimiento Costos Falta de asesoramiento

13.16 ¿Qué tipo de productos utiliza y cuál es su frecuencia de aplicación de vitaminas?

Categorías	Producto utilizado	Frecuencia al año			
		1	2	3	4
Terneros					
adultos					

14. ASPECTOS ECONÓMICOS

14.1 Comercialización de la carne

Canal de comercialización	Números de animales		Números de animales (meses)	Peso vivo (kg /animal)	Precio (\$/animal)
	Machos	Hembras			
Intermediarios					
Carnicero					
Particular					
Carnicería propia					
Intermediarios					

14.2 Mano de Obra

Régimen laboral	Número de personas
SS General	
Autónomo	
Otros	

15. SOCIALES

15.1 ¿De qué instituciones han recibido asesoría técnica al momento de enfrentar problemas de enfermedades bovinas?

Publica Privada

15.2 Hace alguna acción de capacitación

Si No

15.3 ¿Conoce usted instituciones que han intervenido en el sector ganadero para el desarrollo de la actividad?

Si No

15.4 Institución capacitadora:

MAGAP AGROCALIDAD

15.5 Si no fuera ganadero, ¿qué haría?

Agricultor Comerciante No sabe

Otro Cuál: _____

15.6 ¿Cómo selecciona a los trabajadores de la finca?

Entrevista Referencia

Otros Cual: _____

15.7 ¿Cómo sabe que los trabajadores hacen bien su trabajo?

Supervisión Tarea cumplida Objetivo cumplidos

Otros Cual: _____

13.13 ¿Qué tipo de productos utiliza para desparasitar y cuál es su frecuencia de aplicación?

Categorías	Producto utilizado	Frecuencia al año			
		1	2	3	4
Terneros					
adultos					

13.14 ¿Aplica Vitaminas a los animales? SI NO

13.15 ¿Cuál es la razón para no aplicar vitaminas?

Falta de conocimiento Costos Falta de asesoramiento

13.16 ¿Qué tipo de productos utiliza y cuál es su frecuencia de aplicación de vitaminas?

Categorías	Producto utilizado	Frecuencia al año			
		1	2	3	4
Terneros					
adultos					

14. ASPECTOS ECONÓMICOS

14.1 Comercialización de la carne

Canal de comercialización	Números de animales		Números de animales (meses)	Peso vivo (kg /animal)	Precio (\$/animal)
	Machos	Hembras			
Intermediarios					
Carnicero					
Particular					
Carnicería propia					
Intermediarios					

14.2 Mano de Obra

Régimen laboral	Número de personas
SS General	
Autónomo	
Otros	

15. SOCIALES

15.1 ¿De qué instituciones han recibido asesoría técnica al momento de enfrentar problemas de enfermedades bovinas?

Publica Privada

15.2 Hace alguna acción de capacitación

Si No

15.3 ¿Conoce usted instituciones que han intervenido en el sector ganadero para el desarrollo de la actividad?

Si No

15.4 Institución capacitadora:

MAGAP AGROCALIDAD

15.5 Si no fuera ganadero, ¿qué haría?

Agricultor Comerciante No sabe

Otro Cuál: _____

15.6 ¿Cómo selecciona a los trabajadores de la finca?

Entrevista Referencia

Otros Cual: _____

15.7 ¿Cómo sabe que los trabajadores hacen bien su trabajo?

Supervisión Tarea cumplida Objetivo cumplidos

Otros Cual: _____

Anexo 3. Fotografías de actividades realizadas y materiales utilizados.



Figura A1. Encuesta realizada a los productores de la parroquia Chanduy



Figura A2. Corrales de estacas y alambres de púas en el ganado bovino.



Figura A3. Toma de medidas con el bastón zoométrico en bovinos criollos.



Figura A4. Rebaño de bovinos criollos en la parroquia Chanduy.



Figura 5. Bastón Zoométrico utilizado en las mediciones del ganado bovino criollo.



Figura A6. Flexómetro utilizado en las mediciones zoométricas de los bovinos.



Figura 7. Cuerda de dos metros, para medir el perímetro torácico de los animales.



Figura A8. Cinta flexible utilizada para las mediciones zoométricas de los bovinos.

Anexo 4. Análisis estadístico descriptivo de las variables zoométricas

Tabla A1. Medidas zoométricas en el bovino criollo de la parroquia Chanduy

Medidas	N°	Media	D.E.	CV	Mín	Máx
Alzada de la cruz (ACR)	86	124.93	2.95	2.36	120	133
Alzada a la entrada de la grupa (AEG)	86	133.09	3.23	2.43	129	142
Longitud de la oreja (LO)	86	22.74	3.17	13.93	18	31
Ancho de la oreja (AO)	86	15.72	1.64	10.43	13	20
Ancho de la cabeza (ACZ)	86	22.56	2.30	10.20	19	28
Longitud de la cabeza (LCZ)	86	45.22	2.41	5.33	41	50
Ancho de la grupa (AGR)	86	43.92	2.68	6.10	39	50
Longitud de la grupa (LGR)	86	46.66	2.46	5.28	43	53
Diámetro bicostal (DB)	86	35.75	2.21	6.17	31	41
Longitud del cuello (LCE)	86	55.55	1.92	3.46	53	61
Longitud del cuerpo (LCU)	86	134.55	2.30	1.71	131	141
Perímetro de la caña (PCA)	86	16.22	1.98	12.20	14	22
Longitud de la caña (LC)	86	18.63	2.04	10.95	16	25
Perímetro torácico (PC)	86	153.39	2.15	1.40	150	158
Diámetro dorso esternal (DDE)	86	82.09	2.44	2.98	78	87
Peso vivo (Kg)	86	167.74	4.37	2.60	161	177

Anexo 5. Tabla de ecotipos del bovino criollo en la parroquia Chanduy.

Ecotipos	Descripción	N° de animales	%
Ecotipo 1	Presenta un color de capa de color bayo, orejas rectas, color de morro varía entre el color rosa y negro, perfil frontonasal recto, pezuñas de color negro, cuyo nacimiento cuerno es por delante de la línea cruz, pelaje corto (5cm), cuernos de color gris y su tipo de cuerno es corniabierto y cornalón.	27	31
Ecotipo 2	Con capa de color baya, orejas rectas, color de morro negro, perfil frontonasal recto, pezuñas de color negro, el nacimiento cuerno es por delante de la línea cruz, pelaje corto (5cm), cuernos de color gris y su tipo de cuerno es cornalón.	24	28
Ecotipo 3	Resalta por el de color negro de su capa, orejas rectas, color de morro negro, perfil frontonasal cóncavo, pezuñas de color negro, cuyo nacimiento cuerno es por detrás de la línea cruz, pelaje corto (5cm), cuernos de color gris y su tipo de cuerno es cordillano.	12	14
Ecotipo 4	Tiene capa de color blanco y negro, pelaje corto (5cm), orejas rectas, color de morro negro, perfil frontonasal recto, pezuñas de color negro, cuyo nacimiento cuerno es por detrás de la línea cruz, cuernos de color negro y su tipo de cuerno varía entre gacho y Cornibajo.	10	12
Ecotipo 5	De color blanco, un pelaje corto (5cm), orejas caídas, color de morro negro, perfil frontonasal recto, pezuñas de color negro, el nacimiento cuerno es por delante de la línea cruz, cuernos de color negro y por poseer un cornalón.	7	8
Ecotipo 6	Posee una capa de color baya, las pezuñas de color negro, pelaje corto (5cm), orejas rectas, color de morro negro, perfil frontonasal recto y su característica más destacada es carecer de una cornamenta.	6	7
Total		86	100